

ДОНИШГОҲИ МИЛЛИИ ТОҶИКИСТОН

ФАКУЛТЕТИ БИОЛОГИЯ

КАФЕДРАИ ФИЗИОЛОГИЯИ ОДАМ ВА ҲАЙВОНОТ
БО НОМИ АКАДЕМИК САФАРОВ Ҳ.М.

БАРНОМАИ ТАЪЛИМӢ

Аз ихтисосҳои- 1-31010102 –биология
33010101 –экология
1-31010103 – биотехнология
1-75020100-бунёди
боғу гулгаштҳо
1-23010400- психология

Барои донишҷӯёи курсҳои I–IV-уми донишгоҳҳои давлатӣ

ДУШАНБЕ — 2023

УДК 611.06

ББК 28.706 П. 61

Барномаи таълимӣ дар асоси Стандарти давлатии таҳсилоти олии касбии Ҷумҳурии Тоҷикистон дар кафедраи физиологияи одам ва ҳайвонот бо номи академик Сафаров Ҳ.М. тартиб дода шуда, барои ихтисосҳои биология, биотехнология, экология, бунёди боғу гулгаштҳо ва психология пешбинӣ шудааст (бо забонҳои тоҷикӣ ва русӣ). Душанбе ДМТ 2023, 109 саҳ.

Мураттибон: Аҳмедов Д.М., н.и.б., дотсент, мудири кафедраи физиологияи одам ва ҳайвонот бо номи академик Сафаров Ҳ.М.

Устоев М.Б. д.и.б., профессори кафедраи физиологияи одам ва ҳайвонот бо номи академик Сафаров Ҳ.М.

Каримзода А.И. д.и.б., профессори кафедраи физиологияи одам ва ҳайвонот бо номи академик Сафаров Ҳ.М.

Алиева М.Т. н.и.б., ассистенти кафедраи физиологияи одам ва ҳайвонот бо номи академик Сафаров Ҳ.М.

Муқарризон: Юлдошев Ҳ.Ю. д.и.б, профессори кафедраи биохимияи ДМТ

Мирзоев Н.М. н.и.б. дотсент, мудири кафедраи зоологияи ДМТ

Холбеков А.Ҷ. н.и.б., дотсент мудири кафедраи морфологӣ, ДМТ

Шӯрои методии ДМТ бо қарори № 6 аз «24» 02 2023 ба чоп тавсия кардааст.

© Аҳмедов Д.М., Устоев М.Б., Каримзода А.И., Алиева М.Т. 2023

ПЕШГУФТОР

Барноми таълимӣ дар асоси стантартӣ таълимӣ тартиб дода шуда мувофиқ ба нақшаи таълим амалӣ карда мешавад. Фанҳои таълимии тадрисшаванда дар кафедра бо тағйироту иловаҳо дар нақшаи таълимии соли 2022-2023 тартиб дода шуда муботиба стандартӣ таҳсилоти олии мебошад. Ҳамаи фанҳои ҳатмии таълимӣ дар барнома бо нишондодҳои муносири биологӣ ҷойгир карда шудаанд.

Фанҳои таълимии кафедра фанҳои мебошанд, ки сохт, вазифа, шакл ва хусусияти физиологияи организмҳои зиндаро дар якҷоягӣ ва алоҳидагӣ, алоқамандии онҳоро байни якдигар дар раванди инкишофӣ, функцияи бофтаҳо ва узвҳои онҳоро, ки ба системаи умумии танзимкунии организмҳо таъсир мерасонанд, дар бар мегиранд.

Омузиши алоқамандии системаҳои танзимкунанда имконият медиҳад, ки донишҷӯён бояд доимӣ будани муҳити дохилии организми худро донанд ва ба ҳодисаҳои, ки дар муҳити атроф ба амал меоянд мусоидат кунанд.

Кафедраи физиологияи одам ва ҳайвонот соли 1948 баробари донишгоҳ таъсис ёфта, то ҳол шумораи зиёди мутахассисони баландхаттисоси соҳаи физиология ва морфологияро тайёр намуда истодааст.

Бо пешниҳод ва қарори Шӯрои олимони Донишгоҳ аз 29-уми апрели соли 2022 таҳти рақами 10, кафедраи физиологияи одам ва ҳайвонот ба номи академик Сафаров Ҳабиб Муродович номгузорӣ карда шуд.

Мутахассисони ин соҳа дар ҷумҳурӣ ва берун аз он дар соҳаҳои гуногуни хоҷагии халқ кор ва фаъолият менамоянд. Аз ҷумла, устодоне, ки ҳоло дар кафедра кор ва фаъолият доранд, ҳамашон дастпарварони кафедраи мазкур мебошанд.

Ҳоло дар кафедра аз фанҳои анатомияи одам, ситология ва гистология, физиологияи одам ва ҳайвонот, методикаи таълими биология, физиологияи экологии одам, асосҳои имунология, биологияи инкишофи фардӣ, анатомия ва эволютсияи системаи асаб, физиологияи фаъолияти олии асаб ва системаи сенсорӣ дар ихтисосҳои биология, биотехнология, экология, бунёди боғу гулгаштҳо ва психология ҳамчун фанҳои ҳатмӣ тадрис карда мешаванд.

Дар кафедра аз фанҳои тахассусии эндокринология, морфофизиологияи хун, ҳозима ва мубодилаи моддаҳо, системаи функционалӣ, интиҳоби боби физиология, физиологияи мутобиқшавӣ, физиологияи экологӣ ва физиологияи қиёсӣ ба донишҷӯён тадрис шуда, аз ҷониби устодони кафедра барномаҳои таълимии онҳо тартиб дода шудаанд.

«АНАТОМИЯИ ОДАМ»

Муқаддима

Фанни анатомияи одам характери умумибѳиологӣ дорад, ки шакл ва сохти бадани инсонро аз нуқтаи назари инкишофи онҳо ва ба ҳам таъсир кардани шакл ва функсияҳоро меомӯзад.

Анатомия дар навбати худ аз морфология ҳамчун анатомияи нормалӣ (муқарарӣ) ҷудо мешавад.

Анатомияи одам – илмест, ки шакл ва сохти бадани одамро дар ҳолати меъёр меомӯзад. Инчунин анатомия тағйирёбии сохт ва шакли узвҳоро дар ҷараёни инкишофи эволютсия тадбиқ менамояд. Анатомияи қиёсӣ имконияти муқоиса кардани қариб ҳамаи қисмҳои бадани инсонро бо ҳайвоноте, ки ба вай наздик аст, хусусан антропоидҳо меомӯзад. Аз нуқтаи назари анатомӣ нишонаҳои зерини монандии инсонро ҳайвонотро ба монанди: аз ду паҳлу симметрӣ (якхела) будан, сохти скелети дарунӣ, доштани ду ҷуфт дасту пой, ба тарафи тахтапушти бадан наздик будани системаи марказии асабро нишон медиҳад.

Дар ҷараёни омӯзиши анатомия донишҷӯён маълумотҳои муосири зиёдеро оиди организми худ ва роҳҳои муолиҷакунии онро пайдо мекунанд.

Анатомия ва физиология ин фанҳои ҷудонашаванда мебошанд, ки онҳо асоси илмҳои дигари тиббиро дар бар мегиранд. Бе доништани анатомия сохт ва тарзи ҷойгиршавии узвҳои организмро тасаввур намудан номумкин аст.

Дар вай мафҳум дар бораи сохт ва вазифаи системаҳои гуногуни узвҳои одам ва инкишофи онҳо дар ҷараёни онтогенез ва эволютсия ва тағйирёбии онҳо дар раванди антропогенез омӯхта мешавад.

Яке аз ҷойи намоёнро дар омӯзиши ин фан анатомияи хурди узвҳо барои пурра гардонидани фанни гистология ишғол менамояд. Омӯзиши пайдоиши ҷанинии як қатор узвҳо фанни ҷаниншиносиро, ки давраи хеле барвақт инкишофи ҷанинро меомӯзад, пурра месозад.

Инчунин ба таври васеъ натиҷаҳои анатомияи қиёсӣ, физиология ва биохимия диққатҷалбкунандаанд.

ПРЕДМЕТ ВА УСУЛҲОИ АНАТОМИЯИ ОДАМ. МАЪЛУМОТИ МУХТАСАРИ ТАЪРИХИ АНАТОМИИ

Предмет ва масъалаҳои анатомияи одам. Аҳамияти омӯзиши анатомияи одам барои физиология, гистология, эмбриология, анатомияи қиёсӣ, палеонтология, антропология. Аҳамияти анатомияи эволютсионии одам барои ҷаҳонбинии таҳассуси биология.

Таърихи мухтасари тараққиёти анатомия. Пайдоиши анатомия дар давраи антиқ (Гален). Везалий-ислоҳотчи анатомия. Натиҷаҳои назарраси ба дастовардашуда дар асрҳои XVI-XVII (Гарвей, Малпиги, Борелли). Аҳамияти назарияҳои Ч.Дарвин баъди пайдоиши равияи эволютсионӣ дар анатомия. Анатомҳои машҳури Руссия (Шумлянский,

Пирогов, Лесгафт, Бэр, Тонков, Зернов, Воробьев) ва Тоҷикистон (Раҳимов, Абдурахмонов, Каримов, Қурбонов) ва дигарон дар рушди анатомия.

Мавқеи одам дар системаи олами ҳайвонот. Хусусиятҳои сохти одам ва умумияти он бо дигар ҳайвонҳои мӯҳрадор, ширхӯрҳо, маймунҳои одамшакл. Оилаи гоминидҳо. Хусусиятҳои сохти одам, ки вобаста бо фаъолияти меҳнат пайдо шудаанд.

Тағйирёбии сохти анатомии одам вобаста аз таъсири муҳити зист. Таъсири омилҳои гуногун бо организми доими инкишофёбанда. Давраҳои эволютсияи одам.

ТАЪЛИМОТ ДАР БОРАИ СКЕЛЕТ ВА ПАЙВАСТАГИҲОИ ОН (остеология ва синдесмология)

Скелет ҳамчун системаи узвҳои муҳофизат, таъҷоҳ ва ҳаракат. Типи бофтаҳои тағоякӣ ва устухонӣ. Устухон ҳамчун узв. Хосиятҳои асосии моддаҳои устухонӣ: устуворӣ ва чандирӣ. Моддаҳои зич ва исфанҷии устухон. Мафҳум оид ба таркиби кимиёвии устухон ва тағйирёбии он вобаста ба синну сол.

Мафҳум дар бораи онтогенези скелет. Устухонҳои сабзандаи организм (илик). Инкишофи устухон, сабзиш ва дигаргуншавии он. Тақсими устухонҳо аз рӯи инкишоф: устухонҳои пӯшонанда ва бадалшаванда. Ягонагии шакл ва функцияи устухонҳо.

Маълумоти умумии скелет вобаста ба функция.

Скелети марказӣ: хорда, сутунмӯҳра, қафаси сина.

Скелети дасту пойҳо. Муқоисаи скелети даст бо скелети пой.

Сохти устухонҳои чанбар: китф, кос ва дасту пойҳо. Сохти скелети дасти ба меҳнат мутобиқшуда.

Скелети пой, сохти он ва ба ҳаракати амудӣ мутобиқ шудани он.

Косаи сар. Мафҳуми мухтасари инкишофи онтогенетикии он.

Хусусиятҳои хоси бо устухон пӯшидашавии косаи сар. Мафҳум дар бораи неврокраниум ва спланхиокраниум. Хarakterистикаи умумии косаи сари муқарарӣ. Тасвири устухонҳои косаи сар. Ковоқиҳо ва чуқуриҳои сар. Сурохиҳои косаи сар ва аҳамияти онҳо. Муқоисаи сари одам бо косаи сари маймунҳои одамшакл ва гоминидҳои қадима.

Маълумоти умумӣ дар бораи пайвастшавии устухонҳо: пайвастшавии фиброзӣ, тағоякӣ ва синовиалӣ. Тартиби сабзиши тарқишҳои косаи сар.

ТАЪЛИМОТ ДАР БОРАИ МУШАКҲО (миология)

Мушакҳо ҳамчун узв. Мафҳуми бофтаи мушакӣ. Мушакҳои суфта ва кундаланграх, ҷойгиршавии онҳо дар бадани одам ва алоқаи онҳо бо системаи асаб. Шакл ва сохти мушакҳо, қисмҳои он. Кори алоҳида ва умумии онҳо. Схемаи фишангҳо.

Аппаратҳои ёрирасони мушакҳо: пойҳо, апоневрозҳо, аппарати синовиалӣ. Маълумоти муҳим аз миологияи қисмӣ. Мушакҳои сар ва гардан. Мушакҳои ҳоянда ва мимикӣ (ишоравӣ).

Таснифи мушакҳои бадан. Мушакҳои нафаскашӣ, диафрагма, мушакҳои шикам.

Мушакҳои чанбари китфу даст вобаста бо функцияшон. Мураккабшавии чанбари китфу даст вобаста бо фаъолияти меҳнатӣ. Мушакҳои пой вобаста ба функцияшон ва мутобиқшавии онҳо ба ҳолати вертикалии бадани одам.

ТАЪЛИМОТ ДАР БОРАИ УЗВҲОИ ДАРУНӢ (спланхнология)

Узвҳои ҳозима ва нафаскашӣ. Мафҳуми умумӣ дар бораи узвҳои ҳозима ва нафаскашӣ. Аломатҳои асосии онтогенези системаи ҳозима. Мафҳуми умумӣ дар бораи сохти гистологияи нойи ҳозима, қисмҳо ва ғадудҳои он. Ковокии даҳон ва қисмҳои он. Ғадудҳои луобӣ ва забон. Дандонҳои ширӣ ва доимӣ. Ком ва ҳалқ. Бо ҳам якҷояшавии роҳҳои ҳозима ва нафаскашӣ.

Сурхрӯда. Меъда ва сохти он. Рӯда, қисмҳо ва сохти он. Цигар, сохти он. Хусусияти гардиши хуни цигар. Ҷараёнгоҳи талха ва талхадон. Ғадуди зери меъда. Шикампарда. Ҷарбдони калон ва хурд.

Аломатҳои асосии онтогенези нафаскашӣ. Гулӯ ва сохти он. Бронхҳо ва қисмҳои он. Шуш, ҷузъҳои он. Мафҳум дар бораи плевра. Миёнадевории қафаси сина (диафрагма).

Системаи шошаю таносул. Маълумоти умумӣ дар бораи системаи шошаю таносул. Аломатҳои асосии онтогенези системаи шошаю таносул. Инкишофи аввалини пешгурда, гурдаи якум ва дуюмини одам. Сохти гурдаҳо. Найи шошарав, шошадон, ҷараёнгоҳи шоша.

Сохти ғадудҳои ҷинсии мардона. Ҷараёнгоҳҳои хоричкунанда ва манӣ. Изофаи тухм, ташкилҳои моя. Ғадуди простата ва ҳубобчаҳои насл. Сохти тухмдон, найи тухмгузар, бачадон, маҳбал. Давраи ҳайз дар одам ва тағйирҳои узвҳои ҷинсӣ вобаста ба он.

Системаи эндокринӣ. Мафҳуми умумӣ, сохт ва функцияҳои ғадудҳои бечараён. Ғадуди чалғузмонанд (эпифиз), гипофиз. Ғадуди сипаршакл ва ғадуди назди сипаршакл. Ғадуди зери меъда. Ғадуди болои гурда. Ғадудҳои ҷинсӣ ҳамчун узвҳои эндокринӣ.

ТАЪЛИМОТ ДАР БОРАИ СИСТЕМАИ ДИЛУ РАҒҲОИ ХУНГАРДИШ (ангиология)

Маълумоти умумӣ дар бораи дил ва гардиши хуни одам. Хун ва лимфа. Аҳамияти гардиши хун барои ҳаёти одам. Мафҳум дар бораи онтогенези дил дар рағҳои хунгузари одам. Ҷойгиршавӣ ва сохти дили одами калонсол. Сохти деворҳои дил, хоначаҳо ва клапанҳои он. Системаи ноқилии дил. Рағҳои дил. Пардаи назди дил. Сохти артерияҳо

ва венаҳо. Доираҳои гардиши хун. Аорта ва шохаҳои асосии он. Капиллярҳо. Маълумоти умумӣ дар бораи системаи венагӣ. Венаи даромадгоҳи чигар. Рағҳо ва гирехҳои лимфагӣ. Испурч. Роҳҳо ва чараёнгоҳҳои лимфатикии кафаси сина. Узвҳои хунофар.

ТАЪЛИМОТ ДАР БОРАИ СИСТЕМАИ АСАБ (неврология)

Мафҳум дар бораи системаи асаби одам ва функцияи вай. Инкишофи мағзи сар дар онтогенез. Элементҳои морфологӣ ва гистологии системаи асаб. Ҳароммағз ва асабҳои он. Камонаки рефлектории майнаи сар. Ҳачми он. Қисмҳои майнаи сар. Мағзча. Сохти қишри майнаи сар. Қойгиршавии вазифаҳо дар қишри майнаи сар. Асабҳои косохонаи сар. Асабҳои вегетативӣ. Муқоисаи майнаи сари одам бо майнаи сари дигар приматҳо.

ТАЪЛИМОТ ДАР БОРАИ УЗВҲОИ ҲИС (эстеziология)

Тавсифи умумии узвҳои ҳис ҳамчун қисми анализаторҳо. Тамомшавии нугҳои асабҳо ва узвҳои ломиса.

Узви сомеа ва мувозинат. Роҳҳои ҳаяҷонгузаронии сомеа. Узви босира. Маълумоти мухтасари онтогенезии он. Тӯрпарда ва сохти он. Доғи нобино ва зард. Асаби босира ва роҳи ҳаяҷонгузаронии он. Узви зоика. Идоракунии забон.

Системаи пӯшонандаи бадан. Сохти пӯст: пӯстпарда, пӯсти асли, кабати зерӣ пӯст. Ретсепторҳои пӯст. Хусусиятҳои пигментии пӯсти одам. Мӯй ҳамчун қисми пӯшонандаи бадани одам, таркиботи рудиментарӣ ва прогрессивии он. Нохунҳо. Ғадудҳои ширӣ дар одам ва дигар ширхӯрҳо.

РҶҶҲАТИ АДАБИЁТ I Адабиёти асосӣ

1. Абдурахмонов Ф.А. “Анатомияи одам” /Абдурахмонов Ф.А./Қилди I - II Душанбе, “Маориф” 1995 - 1998
2. Гремятский М.А. “Анатомияи человека”. / Гремятский М.А. /М Советская наука. 1950.
3. Ибодов Ҳ.И. Анатомияи одам /Ҳ.И. Ибодов/ - Душанбе, - 2009.
4. Колесников Н.В. “Анатомияи одам” / Н.В. Колесников /Сталинобод 1961.
5. Раҳимов Я.А. «Очерки по нормальной анатомии» / Я.А. Раҳимов, М.К. Каримов, Л.Е. Этинген / Душанбе 1982.
6. Сафаров А.И. Анатомияи (одам) /А.И. Сафаров, М.Ҷ. Муродов ва дигарон – Душанбе – 2017.
7. Устоев М.Б. Курси лексияҳо аз анатомияи одам /М.Б. Устоев, Б.Р. Устоев// - Душанбе «Сино», - 2021.
8. Ҳақимов Ҳ.И. Анатомияи одам /Ҳ.И. Ҳақимов/ - Душанбе, - 2017.

II Адабиёти иловагӣ

1. Зуфаров К.А. “Гистология” /К.А. Зуфаров/ Медицина. Ташкент. - 1982 год.
2. Сапин М.Р. “Анатомияи человека” / М.Р.Сапин, Г.Г. Билич / М. «ВШ» 1989.
3. Синелников Р.Д. «Атлас анатомия человека» / Синелников Р.Д. /т. I, II, III., М., Медицина - 1963.
4. Сафаров Ҳ.М. «Атласи мухтасар аз анатомияи одам» /Ҳ.М. Сафаров, Ф.А. Абдурахмонов, Т.Р. Рузиев, М.Б. Устоев / - Душанбе - 2001.
5. Устоев М.Б. Атласи анатомияи (одам) / М.Б. Устоев, Б.Р. Устоев // - Душанбе «Сино» - 2020.

«СИТОЛОГИЯ ВА ГИСТОЛОГИЯ»

Пешгуфтор

Фанни таълимии “Ситология ва гистология” илмест, ки қонуниятҳои инкишоф ва фаъолияти ҳаётии организмҳои зиндаро дар асоси ташкили сохтори ҳуҷайра, бофта ва узвҳо, хусусиятҳои морфофункционалии элементҳои бофта ва усулҳои тадқиқоти онҳоро ба дараҷаҳои субҳуҷайра, ҳуҷайра ва бофта меомӯзад.

Фанни мазкур донишҷӯёнро бо асосҳои сохт ва фаъолияти ҳаётии ҳуҷайраҳо шинос менамояд.

Асоси методологии фанро тасаввуроти илмии ягонагии сохт, структура, вазифа ва мубодилаи моддаи ҳуҷайраҳо ва бофтаҳо, хусусияти умумӣ ва тахассусии эволютсияи организмҳо ташкил менамоянд. Инчунин ҳангоми дарс маълумотҳои гистологияи қиёсӣ оварда мешаванд, ки онҳо асоси далелҳои тағйирёбии бофтаҳо дар давоми эволютсия мебошанд.

Дар ин фан масъалаҳои пайдоиш ва эволютсияи ҳуҷайраҳо низ мавриди омӯзиш қарор мегиранд.

Омӯзиши фанни “Ситология ва гистология” дар нақшаи таълимии ихтисосҳои биология ва биотехнологияи факултети биология ҳатмӣ буда, барои тайёр намудани донишҷӯён ҳамчун мутахассисони баландихтисос ва ташаккули дониши онҳо аҳамияти бағоят калон дорад. Фанни мазкур маълумотҳоро аз фанҳои анатомия, зоология, физиология, биохимия, биологияи молекулярӣ барои омӯзиши сохти микроскопӣ ва субмикроскопии ҳуҷайраву бофтаҳо, механизмҳои таҷдид дар давраҳои гуногуни синнусолӣ васеъ ва ба таври интегратсионӣ меомӯзад. Ғайр аз он, дар ҷараёни дарси ситология ва гистология ба ҳалли масъалаҳои биологӣ ва биотехнологӣ аҳамияти махсус дода мешавад.

Мақсад аз омӯзиши фанни ситология ва гистология - ин ташаккули тасаввурот оиди морфологияи функционалии микроскопӣ ва инкишофи ҳуҷайраҳо, бофтаҳо ва узвҳои организмҳои зинда мебошад. Маълумотҳое, ки дар ҷараёни омӯзиши фанни ситология ва гистология донишҷӯён пайдо мекунанд, имконияти боз ҳам чуқуртар фаҳмидани қонуниятҳои биологии инкишофи олами органикӣ ва ҳалли проблемаҳои танзими ҳаёт ва дигар равандҳоро имконпазир мегардонад. Инчунин дар ҷараёни омӯзиш маҷмӯаи методҳои муосири ситологӣ ва гистологӣ омӯхта мешаванд.

Дар курси мазкур маълумотҳои биологияи молекулярӣ ва физикию химиявӣ оварда шудааст, ки аҳамияти фанни ситологияро дар амалияи тиб, кишоварзӣ ва ҳалли вазифаҳои биотехнологӣ нишон медиҳад.

Мақсади фанни «Гистология» бошад шинос кардани донишҷӯён бо асосҳои сохт, инкишоф, вазифа ва эволютсияи бофтаҳои организми одам ва ҳайвонот мебошад.

Асоси методологии фанро тасаввуроти илмӣ оиди ягонагии таркиб, вазифа ва мубодилаи моддаҳо дар бофта ташкил мекунанд. Дар баёни дарс инчунин хусусиятҳои умумӣ ва алоҳидаи эволютсияи организмҳо ва

бофтаҳо, ки системаҳои танзимии организми томо ташкил мекунад, тадқиқ менамояд. Дар курси мазкур маълумотҳои гистологияи умумӣ, қиёсӣ, гистофизиология, гистологияи патологӣ оварда шуда, онҳо дар чараёни эволютсия қонуниятҳои умумии тағйирёбии бофтаҳо ро нишон медиҳанд. Диққати калон ба маълумотҳои гистологияи таҷрибавӣ ва масъалаҳои гистогенез дода мешавад, ки он барои чуқуртар фаҳмидани хусусиятҳои вазифаи бофтаҳо дар ҳолати меёрӣ, патологӣ ва инкишофи онҳо дар давраи онтогенез ва филогенез имконпазир мегардонад.

Гистология бо дигар илмҳо – хусусан, ситология, физиология, иммунология, биологияи инкишофи фардӣ ва ғайраҳо алоқаи зич дошта, дар баробари он вай якҷанд масъалаҳои алоҳидаи худро ҳал менамояд.

Дар чараёни омӯзиши гистология аҳамияти назариявӣ ва амалии он барои тиб, ветеринария ва кишоварзӣ нишон дода мешавад.

МУҚАДДИМА

Ҳуҷайра – воҳиди морфофункционалии организми зинда. Ҳуҷайраҳои прокариотӣ ва эукариотӣ. Назарияи ҳуҷайра: ҳуҷайра - воҳиди ягонаи материяи зинда, афзоиши ҳуҷайраҳо бо роҳи тақсимшавии ҳуҷайраи аввала. Гомологӣ (монанд) будани сохти ҳуҷайраҳо. Организми бисёрҳуҷайра – гурӯҳҳои мураккаби ҳуҷайраҳо буда, ба системаи ягонаи интегративии бофта ва узвҳо муттаҳид шуда, аз ҷиҳати байниҳуҷайравӣ, хилтӣ ва асабӣ танзим мешаванд.

Ҳуҷайра ҳамчун воҳиди сохт, вазифа, инкишоф ва тағйирёбии патологияи организм.

Аҳамияти ситология дар тиб ва кишоварзӣ. Мавқеи он дар байни дигар фанҳои биологӣ. Алоқаи ситология бо биологияи молекулярӣ, генетика, эмбриология, физиология, биохимия, тиб ва биотехнология.

МАЪЛУМОТИ МУХТАСАРИ ТАЪРИХИ РУШДИ ИЛМИ СИТОЛОГИЯ ВА ГИСТОЛОГИЯ

Алоқаи ситология вобаста ба тақомули асбобҳои оптикӣ. Тасвири “чашмакчаҳои” якуми Р.Гук. Мушоҳидаҳои А.Левенгук оиди маводҳои зиндаи микроскопӣ. Омӯзиши сохти микроскопии узви растаниҳо М.Малпигӣ, назарияи ҳосилшавии ҳуҷайра дар бофтаҳои растани Ф.К. Волф, Омӯзиши Ҳуҷайраи ҳайвонот аз тарафи Фонтана, Муайян кардани протоплазма аз тарафи Я Пуркине ва ядро аз тарафи Р. Браун. Назарияи ҳуҷайраи М.Шлейден ва Т Шванн ва тақмили он дар қорҳои Р.Вирхов. Ситологҳои рус А.И.Бабухин, И.И.Мечников, Н.К.Колосов, Д.Н. Насонов, Б.Н.Кедровский, Г.И. Роскин.

Истилоҳи «бофта» Н.Грю, Ҳуҷайраҳои сурхи хун ва сперматазоид А. Левенгук, Якумин тадқиқоти анатомӣ ва гистологияи моҳиҳо ва ҳазандаҳо Л.Лейдиг, хун ва лимфаро ҳамчун бофтаи алоҳида Фрей

бофтаҳо аз ҷиҳати регенератсия (таҷдид) тасниф намудааст Саркисая Д.С. Истилоҳи бофтаи эпителиявӣ якумин маротиба аз тарафи Рюишба илми ворид карда шудааст.

Рушди ситология дар солҳои 50-уми асри ХХ. Саҳми олимони тоҷик дар рушди илми ситология ва гистология. Гитологҳои тоҷик А.А.Браун, Ф.Х. Шарипов, Л.И. Исмоилова, Ҷ.Б. Бурҳонов, С.Ҷ. Ҷураев Холбеков А. ва дигарон.

СОХТ ВА ВАЗИФАИ ҲУЧАЙРАҶО

Ҳучайраҳои прокариотӣ ва эукариотӣ. Хусусиятҳои асосии сохт ва фарқияти онҳо. Ягонагии сохт ва функцияи ҳучайра, органоидҳо ва дигар элементҳои таркибии он. Тавсифи умумии ҳучайра.

Ядро. Догмаи марказии биологияи молекулярӣ. Аҳамияти ядро барои ҳаёти ҳучайра ва вазифаи он барои гузаронидани ахбори ирсӣ аз КДН ба сафеда. Сохти КДН-и ядро, хосият ва редуликатсия.

Ядрои давраи интерфаза, таркиби он. Хроматин (хромасомаҳо), ядроча, шираи ядро (кариоплазма), пардаи ядро, матрикс.

Тавсифи химиявии хроматин. Хроматини дуффузиявӣ, конденсионӣ, эухроматин ва гетерохроматин, аҳамияти функционалии онҳо. Мафҳуми кариотип. Фарзияи сохти полинеми ва унинемии хромасома. Хромомераҳо-дараҷаи мобайнии зичшавии хроматин. Давраи конденсатсияшавии хромасома дар митоз.

Ядроча-органоеди рибосомаи ҳучайра. Миқдори ядроча дар ядро, аз хромасома пайдо шудани онҳо.

Химияи ядроча, КРН-и ядроча. Сохт ва химияи рибосома. Роҳҳои синтези рибосома. КДН-и ядроча. Сохти генҳои КРН-и рибосомавӣ. Амплификатсияи генҳои рибосомавии КРН.

Сохт ва ултраструктураи ядроча. Компонентҳои гранулярӣ ва фибрилярии он. Тақдирӣ ядроча дар давраи митоз ва алоқаи он бо хромосомаҳои митозӣ.

Пардаи ядро, сохт ва аҳамияти функционалии он. Сохти сурохиҷаҳои ядро. Алоқаи сурохиҷаҳои ядро бо ситоплазма ва хромосомаҳо. Кариоплазма (шираи ядро). Таркибиятҳои ғайририбосомавии рибонуклепротеиди ядро.

Ситоплазма. Таркиби умумии химиявии ситоплазма. Назарияи сохти ситоплазмаи асосӣ. Органоидҳои ситоплазма. Ситоплазма ҳамчун системаи таркибии мураккаб. Матрикси ситоплазма. Мембранаҳои ситоплазма. Мавқеи липидҳо ва сафедаҳо дар ташаккули мембранаҳои ситоплазма. Ташкили липопротеидаи мембранаи ситоплазма. Сафедаҳои интегралӣ, ниминтегралӣ ва наздимембранавӣ.

Мембранаи плазматикӣ, структураи он. Мавқеи мембранаи плазматикӣ дар гузаронидани моддаҳои ҳучайра. Нақши мембранаи плазматикӣ дар ҷараёни фагоситоз ва пиноситоз, алоқаи ин ҳодисаҳо бо лизосома. Вазифаи ресептории мембранаи плазматикӣ. Лектинҳо. Ресепторҳои сафедавӣ ва полисахаридии болои ҳучайра.

Алоқаи мембранаи плазматикӣ бо элементҳои ситоскелетӣ, қабати кортикалӣ. Ҳодисаи агрегатсияи ресепторҳо – кэпинг ва тоза кардани сатҳи болоии ҳучайра. Дигар вазифаҳои мембранаи плазматикӣ. Алоқаи байнихучайравӣ, часпиш (алоқаи оддӣ, десмасомаҳои гуногун, алоқаи

чудоқунанда – зич, алоқаи коммуникатсионӣ, плазмодесмаҳо, алоқаи сӯрохичагӣ).

Тӯри эндоплазма. Мафҳум ва тавсифи умумӣ. Тӯри эндоплазмаи донадор – эргастоплазма, сохти он, химия ва нақши он дар синтези сафеда. Рибосомаҳо, структура ва нақши он дар синтези сафеда. Таркиби якумин, дуоюмин, сеюмин ва чорумини сафеда. Синтези сафедаҳо дар гиалоплазма. Алоқаи тӯри эндоплазмаи донадор бо мембранаи ядро. Мавқеи тӯри эндоплазмаи донадор дар синтези сафеда ва липидҳои мембранавӣ.

Дастгоҳи Голҷӣ. Тавсифи умумӣ, ҷойгиршавии он дар ҳуҷайра. Сохти микроскопӣ ва ултраструктураи он. Диктиосома. Вазифаи аппарати Голҷӣ, сегрегатсия, расиш ва хорич кардани секрет (таррашӯх) ва дигар моддаҳои ҳуҷайра. Ҷараёнҳои синтетикӣ дар дастгоҳи Голҷӣ.

Лизосома таърихи кашфи он, таркиб ва тавсифи химиявии он. Аҳамияти функционалии лизосомаҳо, пайдоиши онҳо. Алоқаи лизосома бо ҳозимаи дохилиҳуҷайравӣ, фагоситоз ва кори аппарати Голҷӣ. Аутофагосомаҳо.

Тӯри эндоплазмаи суфта. Тавсиф, таркиб ва химияи он. Алоқаи тӯри эндоплазмаи суфта бо синтези полисахаридҳо, чарбҳо, стероидҳо ва ғайраҳо. Ретикулуми саркоплазматикӣ дар бофтаи мушакии кӯндаланграҳ ва вазифаи он.

Митохондрияҳо. Таркиби митохондрия, мембранаҳо, кристаҳо, матрикс. Мавқеи онҳо дар синтез ва ҷамъшавии АСФ. Роҳҳои синтези АСФ дар ҳуҷайра – гликолизи анаэробӣ ва фосфоргардонии турш. Тағйирёбии митохондрия вобаста ба вазифа. Матрикси митохондрия. КРН, рибосомаҳо, КДН ва сафедаҳои митохондрия. Масъалаи пайдоиши митохондрия. Митохондрияи бактерияҳо.

Сентриола. Мавҷудияти он дар байни ҳуҷайраҳои ҳайвонот. Ултраструктураи сентриола, иштироки он ба тақсимшавии ҳуҷайра. Тағйирёбии функционалии он дар давраи ҳаёти ҳуҷайра. Монандии онҳо бо сентриолаи соддатаринҳо. Сохти мижгонакҳо ва қамчинакҳои ҳуҷайраҳои эукариотӣ.

Ситоскелет. Микронайчаҳо, сохти нозуки онҳо ва химизм. Тубулинҳо, ҳосият ва нақши онҳо дар ҳосилшавии микронайчаҳо. Нақши микронайчаҳо дар ҳосилшавии нахи ахроматинии тақсимқунандаи ҳуҷайра. Тасаввуроти Н.К.Колсов оиди скелети дохилиҳуҷайравӣ. Микрофиламентҳо – таркиб, сохт ва вазифа. Алоқаи микрофиламентҳо бо мембранаи плазматикӣ. Тонофибриллаҳо.

Омезаҳои ситоплазмаи ҳуҷайраи ҳайвонот ва растанӣ, ҷойгиршавӣ ва аҳамияти функционалии онҳо.

Системаи функционалии ҳуҷайраҳо. Системаи синтези сафеда, системаи таъмини неру, системаи фурубарӣ ва секретсия, системаи ҳаракат.

АЗ НАВ ҲОСИЛШАВИИ ҲУҶАЙРАҲО

Давраи ҳаёти ҳуҷайра. Фазаҳои пеш аз синтезӣ, синтезӣ, пас аз синтезӣ ва митоз. Аҳамияти ин фазаҳо дар ҳаёти ҳуҷайра. Тақсимшавии

хуҷайраҳои прокариотӣ. Нақшаи умумии тақсимшавии ғайримустақими хуҷайраҳои эукариотӣ. Митози соддатаринҳо.

Митози хуҷайраҳои ҳайвонот. Давраҳои митоз, давомнокии онҳо ва тавсиф.

Ситокинези хуҷайраҳои ҳайвонот ва растаниҳо. Ҳосилшавии кашиши хуҷайрагӣ ва фрагмопласт. Тақдири органеллаҳои хуҷайра дар чараёни тақсимшавии хуҷайра. Метаболизми хуҷайраи тақсимшаванда. Танзими митоз, масъалаи механизми оғозшавии митоз.

Мейоз. Давраҳои мейоз. Конъюгатсияи хромосомаҳо, кроссинговер, редуксияи микдори хромосома. Моҳияти биологии мейоз. Хромосомаҳои типӣ “мӯякчаҳои типӣ шишагии чароғ”. Фарқияти байни митоз ва мейоз.

ДИФФЕРЕНСИАТСИЯИ ХУҶАЙРАҲО

Дифференсиатсияи хуҷайраҳо – ҳосилшавии таркиби гетерогении организм буда, вазифаи гуногунро таъмин менамояд. Нақши ядро ва ситоплазма дар дифференсиатсияи хуҷайраҳо. Омилҳои дифференсиатсия ва танзими ин раванд. Детерминатсияи ҷанинӣ. Таъсири индуксионӣ. Омилҳои хилтӣ ва асабии дифференсировка. Трансформатсияи варами.

ПАТОЛОГИЯИ ХУҶАЙРА

Таъсири омилҳои вайронкунӣ ба хуҷайра. Назарияи паранекроз. Тағйирёбии таркиби органоидҳо ҳангоми осеббинии хуҷайра. Репаратсияи дохили хуҷайравӣ, аломатҳои ситологии марги хуҷайра. Таъсири машрубот ба хуҷайра.

ТАЪЛИМОТ ДАР БОРАИ БОҒТАҲО

Пайдоиши боғтаҳо дар давраи инкишофи фардӣ ва таърихӣ. Мафҳуми «боғта». Таснифоти морфофункционалии боғтаҳо ва асоси эволюсионии он. Тавсифи кӯтоҳи таърихи гистология, аҳамияти назарияи хуҷайра дар ташаккулёбии таълимоти муосир оиди боғтаҳо дар динамикаи эволюсионӣ.

Истифодаи тадқиқотҳои қиёсиву морфологӣ дар қонуниятҳои умумии тағйирёбии боғтаҳо дар чараёни эволюсия. Корҳои Э.Геккел, А. И. Северсов, А.В. Румянцев ва Н.Г.Хлопин. Кӯшишҳои ташкили табиӣ системаи боғтаҳо.

Аҳамияти методи муқоисавӣ аз рӯи монандии вазифа. Корҳои И.И.Мечников дар бораи динамикаи эволюсионии реаксияҳои фагоситарӣ ва назарияи фагосителлаи он. Аҳамияти ин назария барои гистологияи эволюсионӣ. Корҳои А.А.Заварзин.

Самтҳои экологию гистофизиологӣ ва таҷрибавии тадқиқот дар гистологияи ватанӣ.

Тавсифи кӯтоҳи методҳои тадқиқоти гистологӣ. Техникаи гистологӣ. Усулҳои гистохимиявӣ. Усулҳои муосири тадқиқот: автордиография, ситохимияи микдорӣ, усулҳои иммунохимиявӣ. Усулҳои махсуси таҷрибавию морфологӣ (химерҳои радиатсионӣ, усулҳои камераҳои диффузионӣ ва кӯчат кардани узвҳо ва боғтаҳо).

Аҳамияти усули гистологияи қиёсӣ дар гистологияи муосир.

БОФТАҲОИ ЭПИТЕЛИЯВӢ (рӯйпушкунанда ё сарҳадӣ)

Хосияти умумӣ ва морфофункционалии таснифоти эпителияҳо: пӯст, рӯда, осмотанзимкунанда, ихроҷӣ ва ғадудӣ.

Эпителияҳои пӯст. Хосияти умумӣ ва таснифи эпителияҳои пӯст: якқабата, бисёрқабата. Тавсифи ташкилӣ ва физиологии таҷдиди (регенератсияи) эпителияҳои бисёрқабатаи пӯсти ҳайвонот. Типҳои асосии эпителияҳо, паҳншавӣ ва эволютсияи онҳо. Эпителияҳои пӯсти ҳайвоноти бисёрхучайраи дараҷаи паст.

Эпителияи рӯда. Хусусияти умумӣ ва махсуси сохт ва таҷдиди физиологии эпителияҳои рӯдаи ҳайвоноти муҳрадор ва бемӯҳра. Паҳншавӣ ва хусусияти ташкили эпителияҳои рӯда бо ҳозимаи дохили хучайравӣ. Эпителияҳои рӯдаи ҳайвоноти бисёрхучайраи дараҷаи паст.

Эпителияи ғадудӣ. Ғадудҳои экзокринӣ ва эндокринӣ. Тавсифи ташкили структурӣ-функционалии хучайраҳои экзокринии сафедавӣ, луобӣ ва омехтаи ғадудӣ. Типҳои секретсия. Инкишоф ва таҷдиди ғадудҳои экзокринӣ. Ғадудҳои эндокринӣ, аҳамияти биологии онҳо, хусусияти сохт ва динамикаи эволютсионӣ дар ҳайвоноти якуминдаҳондор ва дуоуминдаҳондор.

Эпителияҳои осмотанзимкунанда ва ихроҷӣ. Принсипҳои умумии сохти найчаҳои омехтаи осмотанзимкунанда ва ихроҷӣ. Модификатсияи сохти микроанатомии каналчаҳои омехтаи ҳайвоноти гуногун. Сохт, паҳншавӣ ва модификатсияи типҳои подосит ва ситоподияҳои дастгоҳи полоишӣ. Сохт ва модификатсия дар қисмҳои ташкилии реабсорбсионии қисмҳои нефронҳо, механизми ҳосилшавии пешоби гипертоникӣ.

БОФТАИ ПАЙВАСТКУНАНДА (бофтаи муҳити дохилӣ)

Пайдоиш, тавсифи умумӣ, сохт ва вазифаи бофтаи пайвасткунанда, таснифоти морфофункционалии он.

Бофтаи пайвасткунандаи пӯки мӯҳрадорон ва бофтаҳои интерстисиалии бемӯҳраҳо. Хучайраҳо ва таркибияти байнихучайравии бофтаи пайвасткунандаи пӯки мӯҳрадорон. Сохт ва вазифаи онҳо. Механизми ҳосилшавии моддаи асосӣ ва гистогенези бофтаи пайвасткунандаи пӯк. Сохт, вазифа ва паҳншавии бофтаҳои интерстисиалии ғизоии ҳайвоноти бемӯҳра.

Бофтаи таҷгоҳи скелетии мӯҳрадорон. Бофтаҳои пайвасткунандаи зич, тағоякӣ ва устухонӣ. Қонуниятҳои умумии ташкил ва хусусияти ҳар як намуди ин бофтаҳо. Зоҳиршавии яғонагии бофтаҳои скелетӣ дар гистогенез, ҳангоми таҷдид ва дар шароити таҷриба.

Бофтаҳои пайвасткунандаи таҷгоҳии ҳайвоноти бемӯҳра. Хун, лимфа, бофтаҳои миелондӣ ва лимфоидии мӯҳрадорон ва монандии онҳо дар ҳайвоноти бемӯҳра. Элементҳои шаклии хуни ширхӯрҳо, тавсифи умумӣ ва тасниф. Сохт ва функцияи эритросити ширхӯрҳо ва дигар мӯҳрадорон. Пигментҳои нафаскашии мӯҳрадорон ва бемӯҳраҳо.

Паҳншавӣ ва хусусияти сохти ташкилии эритроцити бемӯхраҳо. Лаъличаҳои хунии ширхӯрҳо ва тромбоцити мӯхрадорон. Механизми шахшавии хун ва гемолимфа.

Гранулоситҳо ва моноситҳои мӯхрадорон, нақши онҳо дар реаксияҳои илтиҳоб (газак), паҳншавии макрофаҳо. Амёбоситҳои фагоситӣ ва гранулоситии бемӯхрадорон, вазифаи онҳо, паҳншавӣ ва хусусияти сохти онҳо.

Агранулоситҳои мӯхрадорон. Хунофарии ширхӯрон. Эритропоэз, гранулопоэз, ҳосилшавии лаъличаҳои хун. Назарияи унитарии хунофарӣ ва далелҳои таҷрибавии он. Хучайраҳои бунёдӣ ва нимбунёдӣ, хусусияти танзими гемопоэз дар дараҷаҳои гуногун. Хусусияти гемопоэзи дигар мӯхрадорон. Раванди ташаккули хучайраҳои хун ва гемолимфа дар ҳайвоноти бемӯхра.

Бофтаи лимфоидии мӯхрадорон. Узвҳои марказӣ ва канорӣ системаи лимфоидии ширхӯрон. Системаи Т- ва В-лимфоситҳо ва нақши онҳо дар реаксияҳои гуморалӣ ва трансплантационии иммунитет. Алоқаи вазифавӣ ва гистогенетикии системаи лимфоидӣ ва системаи хучайраҳои хун. Схемаи умумии хунофарӣ дар ширхӯрҳо.

Таносуби реаксияи иммунитетӣ хучайравӣ ва гуморалӣ дар ҷараёни эволютсия. Механизмҳои муҳофизатӣ, гуморалӣ ва танзими гомеостази хучайравии ҳайвоноти бемӯхра. Ақидаи унитарии пайдоиши системаи хучайраҳо, ки барои муайян кардани аз онҳо “худ” ва “бегона” раван карда шудааст ва динамикаи эволютсионии он системаҳо дар якумин- ва дуоуминдаҳондорон.

Таносуби байниҳамдигарии намудҳои функционалии бофтаҳои муҳити дохилӣ. Ягонагии бофтаҳои муҳити дохилӣ ва зохиршавии онҳо дар инкишофи фаъолияти меъёрӣ ҳангоми патология.

БОФТАҲОИ МУШАКӢ

Тавсифи умумӣ ва таснифоти бофтаҳои мушакӣ.

Бофтаи мушакии кӯндаланграҳ ва қачхатти скелетӣ. Наҳҳои мушакии скелетӣ, тавсифи умумии сохти аппарати кӯндаланграҳ ва структураҳои ситоплазматикӣ. Хучайраҳои саттелитӣ. Ташаккули наҳҳои мушакӣ дар гистогенез ва тағйирёбии он ҳангоми таҷдид. Сохти системаи мембранавӣ ва ташкили структурию биохимиявии миофибриллаҳо. Наҳҳои мушакии кӯндаланграҳи соматикӣ буғумпойҳо.

Бофтаи мушакии кӯндаланграҳи дил. Бофтаи мушакии дили ширхӯрҳо. Хусусияти сохти “хучайравӣ” наҳ. Хусусияти гистогенез ва регенератсияи бофтаи мушакии дил. Бофтаи мушакии дили ҳайвоноти мӯхрадорони дараҷаи паст ва бемӯхра.

Бофтаи мушакии суфтаи ҳайвоноти бемӯхра. Бофтаи мушакии суфтаи виссералии ҳайвоноти мӯхрадор. Тавсифи умумии хучайраҳои мушакии суфта ва механизми структурии якҷояшавии онҳо ба дастаҳо, ҳамчун манбаъи инкишоф дар онтогенез. Скелети дохилихучайравӣ ва ташкили сифатии протофибриллаҳои миозинӣ ва актинӣ. Воҳиди кашишхӯранда.

БОФТАҶОИ СИСТЕМАИ АСАБ

Тавсифи умумӣ ва таснифоти бофтаҳои системаи асаб.

Ҳучайраҳои асабӣ. Таснифоти морфологӣ ва функционалӣ. Хусусияти ташкили таркибӣ. Сохти нозуки изофаҳо. Чараёни нейроплазма ба воситаи аксонҳо ва дендритҳо. Таъсири захри машрубот ба нейронҳо.

Синапсҳо. Тавсифи умумӣ, таснифот, аҳамияти биологӣ ва химиявии синапсҳои электротоникӣ. Сохти нозуки синапсҳо. Синапсҳои монеагӣ ва ҳаяҷонӣ. Хусусияти сохт ва динамикаи эволюсионии синапсҳои асабу мушакӣ.

Охирҳои асабии ресепторӣ, ресепторҳо. Интероресепторҳо ва экстероресепторҳо. Ҳучайраҳои ҳисии яқум ва дуюм, паҳншавии механикии онҳо. Механоресепторҳо. Параллелизми ситологӣ ва узвӣ. Фоторесепторҳо. Узвҳои шомма ва зоикаи мӯҳрадорон ва бемӯҳраҳо.

Системаи нейросекреторӣ. Хусусиятҳои ситологии ҳучайраҳои нейросекреторӣ. Аҳамияти функционалӣ ва тағйирёбии онҳо дар чараёни эволюсияи ҳайвоноти бисёрҳучайра. Таносуби системаи нейросекреторӣ бо системаи асаб ва эндокринӣ дар мӯҳрадорон ва ҳайвоноти олии якӯминдаҳондорон.

Нейроғлия. Таснифоти нейроғлия. Ғлияи астроситӣ ва олигодендроғлияи узвҳои СМА-и мӯҳрадорон ва ҳайвоноти дараҷаи олии яқуминдаҳондор. Ғлияи канорӣ, таҷдиди асабҳо, нахҳои миелинӣ ва бемиелинӣ. Гистогенези системаи асаб.

РҶҲАТИ АДАБИЁТҶО

I. Адабиётҳои асосӣ

1. Бурҳонов Ҷ.Б. Асосҳои ситология ва гистологияи умумӣ. Душанбе, «ЭР-граф», 2010, 303 с.
2. Бурҳонов Ҷ.Б., Холбеков А.Ҷ. Атлас аз ситология ва гистологияи умумӣ. Душанбе, 2018, 140 с.
3. Бурҳонов Ҷ.Б., Холбеков А.Ҷ. Гистология. Душанбе, «Шумон», 2014, 498 с.
4. Верещагина В.А. Основы общей цитологии. М., «Академия», 3-е изд., 2009, 171 с.
5. Гистология, цитология и эмбриология под ред. Ю.И.Афанасьев, С.Л.Кузнецова, П.А.Юриной.М. «Медицина», 2004.
6. Гистология, эмбриология, цитология. Под ред. Улумбекова Э.Г., Чельшева Ю.А. –Москва, Изд-во «ГЭОТАР-Медиа», 2007
7. Клетки // Под ред. Б. Льюина и др. Пер. с англ. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011, 951 с.
8. Кузнецов С. Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии: учеб. пособие / Изд. Кузнецов С. Л., Мушкхамбаров Н. Н., Горячкина В. Л. - Изд. 2-е, доп. и перераб. - М.: МИА, 2010. – 373
9. Лабораторные занятия по гистологии, эмбриологии, цитологии: Учебное пособие / М.Ю. Капитонова, З.Ч. Морозова, Н.Ю. Ивананскене и др. – Волгоград: Изд-во ВолГМУ, 2010. – 104 с.

10. Мяделец О.Д. Основы цитологии, эмбриологии и общей гистологии. – М.: Мед. кн., Н. Новгород: Изд-во НГМА, 2002. – 367с.
11. Самсуев Р.П., Пупышева Г.И., Смирнов А.В. Атлас по цитологии, гистологии и эмбриологии. М.: «ОНИКС XXI век», «Мир и образование», 2004, 398 с.
12. Цаценко Л.В., Бойко Ю.С. Цитология. Ростов-на-Дону, «Феникс», 2009. 186 с.
13. Цитология и общая гистология: функциональная морфология клеток и тканей человека / В.Л. Быков. - СПб, 2000.
14. Ченцов Ю.С. Введение в клеточную биологию. М.ИКЦ «Академкнига», 2004.

II. Адабиёти иловагӣ

1. Антипчук Ю.П. Гистология с основами эмбриологии / Ю.П. Антипчук // – М.: Просвещение, 1983. – 240 с.
2. Заварзин А.А. Основы сравнительной гистологии / А.А. Заварзин // Учеб. пособие. Л. ЛГУ, 1986, 400 с.
3. Кузнецов С. Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии: учеб. пособие / С. Л. Кузнецов, Н.Н. Мушкамбаров, В.Л. Горячкина // - Изд. 2-е, доп. и перераб., - М.: МИА., 2010. - 373,
4. Кузнецов С.Л. «Гистология, цитология и эмбриология» / С.Л. Кузнецов, Н.Н. Мушкамбаров // М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2007. –600 с
5. Мяделец О.Д. Основы цитологии, эмбриологии и общей гистологии / О.Д. Мяделец // – М.: Мед. кн., Н. Новгород: Изд-во НГМА, 2002. – 367с.
6. Рябов К.П. Гистология с основами эмбриологии / К.П. Рябов // – Минск: Вышэйшая школа, 1990. – 255с.
7. Свенсон К. Клетка / К.Свенсон, П. Уэбстер // М. “Мир”, 1980, 304 с.
8. Хэм А. Гистология / А. Хэм, Д. Кормак // В 5-и томах М. "Мир", 1982-1983
9. Цитология и общая гистология: функциональная морфология клеток и тканей человека / В.Л. Быков // СПб, 2000.
10. Шубникова Е.А. Функциональная морфология тканей / Е.А.Шубникова // Учеб. пособие М. МГУ, 1981, 328 с.

«ФИЗИОЛОГИЯ И ОДАМ ВА ҲАЙВОНОТ»

Пешгуфтор

Физиологияи одам ва ҳайвонот фанне мебошад, ки вазифаҳои ҳар як ҳуҷайраро дар алоҳидагӣ ва дар алоқамандии онҳо байни якдигар дар раванди инкишофёбии вазифаи бофтаҳо ва узвҳои онҳо, ки ба системаи умумии танзимкунии организмҳо дохил мешавад, меомӯзад.

Омӯзиши алоқамандии системаҳои танзимкунанда имконият медиҳад, ки донишҷӯён бояд доимӣ будани муҳити дохилии организми худро донанд ва ба ҳодисаҳои, ки дар муҳити атроф ба амал меоянд мусоидат кунанд.

Дар ин фан диққати махсус ба қисми системаи асаб равона карда шудааст, ки он дар баланд бардоштани тафаккури донишҷӯён аҳамияти калон дорад.

Инчунин дар дарсҳои шифохӣ қонуниятҳои умумии пайдоиш ва инкишофи ин ё он системаи организмро дар ҷараёни эволютсия, дигаргуншавии онҳо, ки мавқеи аввалиндарачаро ишғол мекунад аз худ менамоянд.

Донише, ки дар дарсҳои шифохӣ аз худ карда мешавад, дар дарсҳои таҷрибавӣ ва мустақилона мустаҳкам карда мешавад.

МУҚАДДИМА

Мавқеи фанни физиология дар системаи фанҳои биологӣ

Мавод ва усулҳои омӯзиши физиология. Усулҳои таҷрибавӣ ва аҳамияти онҳо. Таърихи инкишофи физиология. Давраҳои асосии инкишофи физиология. Кашфиёти У.Гарвей оиди системаи сарбастаи хун ва Р.Декарт оиди рефлекс. Пайдошавии мафҳуми физиологияи барқӣ (Галванӣ ва Волта), инкишофи он дар асри XIX. Рушди физиология дар Россия. Саҳми И.М.Сеченов., Ф.В.Овсянников, А.О. Ковалевский, Филомафитский дар барқарор намудани физиологияи таҷрибавӣ. Аҳамияти корҳои И.П.Павлов, Н.Е. Введенский., А.А.Ухтомский., А.А. Миславский., А.Ф.Самойлов ва дигарон. Давраи ҳозираи инкишофи физиология усулҳои аналитикӣ ва синтетикӣ омӯзиши функцияи организм ба дараҷаҳои молекулаҳо, ҳуҷайраҳо, узвҳо ва организми том саҳми физиологҳои К.Ю.Ахмедов, Х.М.Сафаров, Ф.А.Шукуров ва ғайра чумхурии Тоҷикистон дар раванди инкишофи физиологияи фаъолияти олии асаб, эволютсияи системаи марказии асаб, физиологияи мутобиқшавӣ, экологӣ ва ғайраҳо.

ФИЗИОЛОГИЯИ ҲАЯЧОН

Типи ҳуҷайраҳои ба ҳаяҷоноянда. Мафҳум дар бораи таркиб ва хосияти мембранайи ҳуҷайраҳои ба ҳаяҷоноянда. Потенсиали ором, ё мембранагӣ, усули сабткунии вай. Табиати потенсиали ором мутаносибии консентрасияи ионҳои асосие, ки потенциалро дар дохили ҳуҷайра ҳосил мекунад. Аҳамияти натрий дар пайдоиш ва нигоҳ доштани ин потенциал. Потенсиали фаъол ва тарзи ионии ба амалоии

он. Қонуни “Ҳама ва ҳеҷ”, тарзи ангезонидани ҳуҷайра бо ҷараёни барқӣ. Қонуни кутбии таъсир. Вобастагии қувваи остонагии ангезанда аз давомнокии он. Ҳолати аккомодатсия (мутобиқият). Тағйирёбии мутаасиршавӣ ҳангоми ба ҳаяҷонӣ, давраҳои рефрактернокии мутлак ва нисбӣ. Давраи афзудани мутаасиршавӣ тарзи гузаронидани ҳаяҷон паҳншавии ҳаяҷони электротонӣ ва импулси паҳншавии ҳаяҷон. Вобастагии суръати гузаронидани ҳаяҷон, аз ҳаҷми нахи асаб ва муқовимати мембрана. Наҳҳои асаби диладор ва бедила. Нақши гулӯгоҳҳои Ранве.

ФИЗИОЛОГИЯИ УМУМИИ МУШАК

Сохт ва таркиби мушакҳо. Типи мушакҳо. Мушакҳои кундаланграҳ. Вазифаи асосӣ, таркиб, ҳосият, ҳолат дар асоси тақсимкунии ҷазавӣ ва тоникии наҳҳои мушак. Таркибияти ягонаи наҳҳои мушак - саркомера. Тавсиф ва вазифаи сафедаҳои асосии кашишхӯранда. Назарияи лағжиш. Ҷойи нигоҳдорӣ ва нақши калсий дар кашишхӯрӣ. Потенсиали мембранагӣ ва кашишхӯрӣ. Тарзи сустшавии мушак. Ҳосияти механикии мушак. Кашишхӯрии изотоникӣ ва изометрикӣ. Кашишхӯрии яккаи мушак. Кашишхӯрии бисёрқаратаи мушак (тетанус). Қувваи кашишхӯрии изометрикӣ ва дарозии мушак. Таъмини неругии кашишхӯрии мушак, ҳосилшавии гармӣ. Танзими асабии кашишхӯрии мушак. Мондашавии мушак. Пайвастшавии асаб ва мушак. Синапс. Таркиби морфологӣ синапс. Ҷоришавии медиатор. Мафҳумҳои навин дар бораи холиноретсепторҳо ва канали ионии он. Потенсиали фаъоли наҳҳои мушак. Махсусияти ҳосилшавии асабию-мушакии бемӯҳрадорон ва мӯҳрадорони дараҷаи паст.

Мушакҳои суфта. Махсусияти асосии морфологӣ ва функционалӣ. Аҳамияти алоқамандии байни ҳуҷайравӣ ва ҳосилшавии вазифаи ягона. Танзими мушакҳои суфта. Табиати фаъолнокии спонтонии мушакҳои суфта. Омилҳои, ки фаъолияти ҳаракати мушакҳои суфтаро назорат мекунанд.

ФИЗИОЛОГИЯИ УМУМИИ СИСТЕМАИ МАРКАЗИИ АСАБ

Элементҳои асосии таркибию-функсияи нейрон, тана, дендритҳо, аксон, типҳои нейронҳо. Тарзи алоқамандии байни нейронҳо. Синапсҳои барқӣ ва кимиёвӣ фарқияти онҳо.

Синапсҳои кимиёвӣ. Ҷараёни хориҷшавии медиатор. Медиаторҳои ҳуҷайраи асаб. Табиати ионии потенсиали ба ҳаяҷонояндаи баъди синапсӣ. Мафҳум дар бораи рефлекс, камонаки рефлексорӣ, майдонҳои рефлексӣ. Вақти рефлекс.

Пайдошавии потенсиали фаъол дар нейрон. Аҳамияти равандҳои измонанда, боздорӣ. Боздории пеш аз синапсӣ ва баъди синапсӣ, аҳамияти ин намудҳои боздорӣ. Алоқамандии нейронҳо дар марказҳои асаб. Дивергенсия ва конвергенсияи импулсҳои асабӣ. Сумматсияи фазоӣ ва вақтӣ. Роҳи умумӣ ва охириин бо нишондоди Шеррингтон. Ҳолати

суштшавӣ, окклюзия, трансформатсияи ритми ҳаяҷон дар маркази асаб. Ба ҳамтаъсиркунии ҳаяҷон ва боздорӣ.

ФИЗИОЛОГИЯИ (ҚИСМӢ) ҶУЗӢИ СИСТЕМАИ МАРКАЗИИ АСАБ

Ҳароммағз. Нақшаи умумии он. Ҷойгиршавии нейронҳои афферентӣ, эфферентӣ ва мобайнӣ. Камонаки рефлектории моносинапсӣ ва полисинапсӣ. Функсияи гузаронандагии ҳароммағз. Роҳҳои гузаронандагии комиссуралӣ, байни сегментӣ ва ҳароммағзу мағзчагӣ. Вазифаи рефлектории ҳароммағз, қатшавӣ, ростшавӣ ва рефлексҳои ритмикии (мунтазами) ҳароммағз.

Системаи ҳаракатии мағзи сар. Нигоҳдорӣ ҳолати бадан дар фазо, рефлексҳои баданию тоникӣ, тақсимкунии тонуси мушакҳо таркиб ва ҳосияти мағзи дарозрӯя. Вазифаҳои мағзи дарозрӯя. Вазифаҳои ноқилӣ вазифаҳои рефлексӣ, вегетативию соматикӣ, вестибулярӣ.

Мағзча сохт, таркиб ва функсияи он. Эволютсияи мағзча алоқамандии вазифавӣ. Иштироки мағзча дар координатсияи ҳаракат, мағзи миёна сохт, таркиб ва вазифа, иштироки мағзи миёна дар танзими кори мушакҳо (регидности десабратионӣ) мағзи мобайнӣ, сохт, таркиб ва вазифа, иштироки таламус ва аҳамияти он дар танзими кори мушакҳо. Ядроҳои махсус ва ғайримахсус.

Гипоталамус, танзими ҳарорат, ташнагӣ, ҳоб. Системаи ҳаракатии асоси мағз, аҳамияти ядроҳои вестибулярии мағзи дарозрӯя, ядроҳои тӯршакли пулак, қишри ва ядроҳои мағзча, мағзи миёна. Вазифаи қисми ҳаракаткунандаи қишрӣ (сенсо-моторӣ). Системаи лимбикӣ мағзи сар.

Қисми қишрии системаи мағзи лимбикӣ (гиппокамп чини камарбандшакл, бодомак, ядроҳои гипоталамикӣ, таламус, ки ба системаи лимбикӣ барномаи таҳрезшуда дар ядроҳои гипоталамус (танзими ҳарорат, фишор, рафтори хӯрокхурӣ). Аҳамияти бодомак дар реаксияҳои рафтор. Системаи лимбикӣ ва эҳсос. Ядроҳои нимкураҳои калон, ядроҳои думдор, пӯлак, курраи нимранг, девор. Системаи вегетативӣ. Аҳамияти он дар нигоҳ доштани гомеостаз. Нейронҳои пеш ва баъди ганглиявӣ. Қисми парасимпатикӣ системаи вегетативии асаб. Ядроҳои системаи парасимпатикӣ, ганглияҳои интрамуралӣ, афферентӣ. Қисми симпатикӣ системаи вегетативии асаб, нейронҳои пеш аз ганглиягӣ, назди қабурғавӣ сутуни симпатикӣ ва ганглияҳои пеши қабурғавӣ. Гузаронидани ҳаяҷон дар ганглияҳои вегетативӣ. Медиаторҳои системаи асаби вегетативӣ ва ретсепторҳои он. Мисоли таъсири асаби вегетативӣ ба эффекторҳои узвҳо. Саҳми мағзи дарозрӯя дар танзими вазифаҳои вегетативӣ. Марказҳои нафаскашӣ ва маркази ҳаракатӣ рағҳо. Вазифаи интегративии гипоталамус ҳамчун маркази олии танзими вегетативӣ.

Асосҳои физиологии нимкураҳои мағзи сар. Таркиби морфофункционалӣ. Гистологияи функционалии қабати қишри (қабатҳо занҷири нейронии қишр). Фаъолияти барқии нимкураҳои калон.

Электроэнсефалограмма. Хоб ва бедорӣ, мавқеи системаҳои болоравандаю фаъолкунандаи тӯршакл. Алоқаманди байни нимкураҳо омӯзиш ва хотир.

СИСТЕМАИ ЭНДОКРИНӢ

Системаи эндокринӣ ва танзими физиологии вазифаҳо. Мафҳуми «тарашшуҳи дохилӣ ва ҳормон». Хосиятҳои асосии ҳормон. Принсипи танзими ҳормонҳо. Усулҳои омӯзиши ҳормонҳо. Сохт ва вазифаи системаи эндокринии бемӯҳрадорон ва мӯҳрадорон. Эволютсияи системаи эндокринӣ. Ғадудҳои асосии эндокринии мӯҳрадорон ва ҳормонҳое, ки онҳо ҷудо мекунанд. Ғадуди чинсӣ ва гормонҳои чинсӣ. Қишри ғадуди болои гурда ва кортикостероидҳо (глюко ва минералкортикоидҳо); ғадуди сипаршакл ва ҳормони тиреоидӣ (трийодтиронин ва тироксин). Ғадуди назди сипаршакл ва паратгормон, калситонин. Ғадуди зери меъда ва ҳормонҳои онҳо (инсулин, глюкагон, секретин, соматостатин); Ғадуди душоха тимус ва ҳормонҳои он (тимозин, тимопозтинҳо). Гипофиз ҳормонҳои қисми пеш, мобайн ва ақиб (ЛГ, ФСГ, АКТГ, липотропин, ТТГ, СТГ, пролактин, МСГ, вазопрессин ва окситотсин); гипоталамус ва омилҳои-рилизин (либеринҳо ва статинҳо); Эпифиз ва мелотанин. Вазифаи эндокринии чигар ва гурда; вазифаи эндокринии ҳамроҳак. Баъзе ғадудҳои эндокринӣ ва ҳормонҳои бемӯҳрадорон. Шакли таъсири байниҳамдигарии системаҳои асаб ва ҳормонҳо. Таркиби кимиёвии ҳормонҳо ва алоқаи онҳо бо вазифа.

Физиологияи вазифаи эндокринӣ. Ба амалоии таҷзияи биологӣ. Тарашшӯҳи гормонҳо ва танзими онҳо. Тарзи алоқамандии рост ва боз пас. Нақлиёти ҳормонҳо, роҳҳои таъсири онҳо ба ҳучайраю узвҳо. Саҳми системаи эндокрини дар танзими раванди сабзиш, инкишоф, афзоиш ва шаклҳои гуногуни мутобикшавӣ рафтор. Тарашшӯҳ ва гузаронидани ҳормон. Вайроншавии системаи эндокринӣ. Аҳамияти ҳормонҳо дар соҳаи тибб ва чорводорӣ.

ХУН ВА ЛИМФА

Мафҳум дар бораи системаи хун. Функсияҳои асосии хун. Миқдори хун дар организм, таркиби хун. Ҳаҷми хуни даврзананда ва тағйирёбии он хунравӣ ва оқибати он. Хосияти физикавӣ ва кимиёвии хун. Фишори осмотикӣ ва онкотикӣ. Хосияти буферии хун. Ивазкунандаҳои хун. Плазма ва зардоби хун. Сафедаҳо ва липопротеинҳои плазма. Ҳучайраҳои хун ва вазифаи онҳо. Мафҳум дар бораи эритроцитҳо. Хунофарӣ ва танзими он. Гомеостаз ва лахташавии хун, звенои рагию-тромбоситарии гомеостаз ва танзими он. Лахташавии хун ва саҳми он дар гемостаз. Сафедаҳо лахташавии хун. Гепарин, фибринолиз. Танзими нейрогуморалии ҳолати маҳлули хун ва лахташавии он. Системаҳои зидилахташавӣ. Вазифаи муҳофизатии хун, лейкоцитҳо ва системаи лимфатикӣ. Мафҳумҳои муосир дар бораи иммунитетҳои ҳучайрагӣ ва гуморалӣ. Тромбоситҳо. Гурӯҳҳои хун. Омили резусӣ. Системаи резусӣ

(Rh⁺ Rh⁻) ва дигар. Гурӯҳи хун ва беморӣ. Агглютинатсияи эритроцитҳо. Усулҳо ва аҳамияти амалии хунгузаронӣ.

ГАРДИШИ ХУН

Давраҳои асосии инкишофи системаи дил ва рағҳо дар чараёни эволютсия. Системаи дилу рағҳои сарбаста дар организмҳои дараҷаи олий. Доираҳои гардиши калон ва хурди хун. Дил, мафҳуми эволютсионӣ, таркиб ва вазифаи он. Дили ҳайвонҳои ширхӯр ва одам, таркиби вай. Аҳамияти функционалии даҳлезҳо ва меъдачаҳо. Динамикаи даврии кори дил. Фазаҳои асосӣ, фишори дохилии дил ва аорта, клапанҳо, садоҳои дил. Мафҳум дар бораи ҳаҷми систолий ва дақиқавӣ. Хосияти умумии мушакҳои дил. Автоматияи дил ва табиати пайдоиши он. Гузаронидани ҳаяҷон дар дил. Системаҳои гузаронандагии дил. Гирехи атриовентрикулярӣ ва вазифаи он. Дасти Гисс. Наҳҳои Пуркине, Градиенти автоматия. Таркиби мушакҳои дил. Кашишхӯрӣ. Давраи рефрактернокӣ ва махсусияти он. Мутаносибии давомнокии равандҳои ба ҳаяҷонӣ ва боздорӣ. Потенсиали фаъоли қисмҳои гуногуни дил системаҳои гузаронандагии дил. Электрокардиограмма ва қисмҳои он. Усулҳои электрокардиографӣ ва аҳамияти вай дар омӯзиши физиологияи дил дар тибб. Рағҳои дил ва хусусияти аз хун таъмин намудани мушакҳои дил.

Танзими фаъолияти дил, мушакӣ, нейрогенӣ ва ҳуморалӣ. Танзими автоматикии механизми дил. Идоракунии дил, саҳми қисмҳои симпатикӣ ва парасимпатикӣ системаи асаби вегетативӣ дар танзими кори дил. Ба ҳамтаъсирукунии механизмҳои дохилӣ ва берунии танзими асабии дил. Танзими рефлекторӣ кори дил. Зонаҳои рефлекторӣ дил ва рағҳо. Таъсири ҳолати эҳсосӣ ва кори дил. Танзими ҳуморалии кори дил.

Махсусияти таркиби қисмҳои гуногуни маҷрои рағҳо. Принсипҳои асосии гемодинамика. Тавсифи рағҳо. Аорта, артерияҳо, артериолҳо, капиллярҳо, венулаҳо, венаҳо. Ҳаракати хун ва усули омӯзиши он. Фишори хун дар қисмҳои гуногуни маҷрои рағҳо. Градиенти фишор. Суръати ҳаракати хун. Омилҳои, ки суръати ҳаракати хунро муайян мекунанд. Муқовимати рағҳо. Артериолҳо ва саҳми онҳо дар тақсимкунии хун. Танзими асаби ва ҳуморалии тонуси рағҳо. Идоракунии ва танзими он. Зонаҳои рефлексогении рағҳо (бароретсепторҳо, хеморетсепторҳо) механизми ҷойдорӣ танзими гардиши хун. Танзими ҳаҷми хуни даврзананда. Захираи хун. Гардиши хуни мавқегӣ. Ҳаракати хуни мағзи сар, венаҳо дар шуш. Системаи лимфагӣ ва аҳамияти он дар организм.

ФИЗИОЛОГИЯИ НАФАСКАШӢ

Эволютсияи типҳои нафаскашӣ. Нафаскашии шушӣ. Нафаскашии беруна. Аппарати тозакунии шуш. Роҳҳои ҳавогузар ва ҳубобчаҳои ҳавой. Механизми ҳаракатҳои нафаскашӣ, фишори дохилиплеврагӣ ва аҳамияти он барои нафаскашӣ ва гардиши хун. Аҳамияти сурфанктат дар вазифаи шуш. Мафҳум дар бораи ҳаҷм ва ғунҷоиши шуш. Таркиби ҳавои нафасгиранда ва нафасбароранда ва ҳавои алвеоларӣ. Махсусияти

гардиши хун дар шуш. Механикаи нафаскашӣ, кашидашавии шуш. Муқобилияти роҳҳои нафаскашӣ. Кори нафаскашӣ. Кашонидани газҳо бо хун. Принципиҳои асосии раванди мубодилаи газҳо дар шуш ва бофтаҳо. Фишори порсиалии O_2 ва CO_2 дар ҳавои алвеоларӣ, хуни венагӣ, артериявӣ ва маҳлули бофтагӣ. Механизмҳои O_2 ва CO_2 -ро кашонидани хун ва аҳамияти эритроцитҳо дар он. Гемоглобин ва намудҳои он. Качигарии диссоциатсияи оксигемоглобин. Кашонидани оксиген дар хуни ҳайвонҳои дараҷаи пасти бемӯҳрадoron. Танзими нафаскашии беруна. Маркази нафаскашӣ, мафҳуми навин дар бораи механизми ба амалоии ритмикии якуми маркази нафаскашӣ. Танзими рефлектории нафаскашӣ. Координатсияи нафаскашӣ бо дигар вазифаҳои организм. Маркази пневмотоксикӣ ва аҳамияти вай дар ба амалории речаи оптималии нафаскашӣ. Хеморетсепторҳои канорӣ ва марказӣ ва аҳамияти онҳо дар созандагии дараҷаи адеквативии тозашавии шуш. Нафаскашӣ дар вақти фишори паст ва баланд. Диспноэ ва типҳои патологӣ нафаскашӣ. Вазифаи ҳимоявии системаи нафаскашӣ.

СИСТЕМАИ ИХРОҶ

Тавсифи муқоисавии-физиологӣ системаи ихроҷ. Гурдаҳо, сохти онҳо ва вазифаи ихроҷии он. Нефронҳо, таначаҳои Шумлянский ва таркиби онҳо. Каналчаҳои гурда. Махсусияти гардиши хун дар гурдаҳо. Рағҳои хунбаранда, хунбиёранда ва алоқаи онҳо бо таначаҳои Шумлянский. Полоиши калобагӣ. Таркиби пешоби якумин. Ҷаббиши дуюмин (реабсорбсия). Тарзҳои реабсорбсияи глюкозаҳо, аминокислотаҳо ва дигар пайвастагиҳо. Кашонидани натрий дар найчаҳои нефрон. Фишори осмотикӣ. Моеъи бофтагӣ дар қисмҳои гуногуни гурдаҳо. Системаи муқобили ҳаракатӣ ва принциби кори вай. Пешоби ҷамъшуда. Танзими ҳуморалии вазифаи гурда ва баробарии обу намак. Системаи ренин ва анготензин. Алдостерон. Ҳормони зиди диурез. Вазифаи масона ва ихроҷи пешоб. Олигурия ва анурия. Механизми ихроҷи пешоб. Узвҳои иловагии ихроҷ. Ғадудҳои арақчудоқунӣ ва таркиби он. Вазифаи ҷигар ва шуш.

ФИЗИОЛОГИЯИ ҲОЗИМА

Тавсифи системаи ҳозима. Усулҳои омӯзиш. Усули ҷароҳикунӣ И.П.Павлов. Ферментҳои ҳозима. Сохти девори найи ҳозима. Идоракунии нойи меъдаю-руда. Вазифаи секреторӣ (ташпаруҳи)-и нойи ҳозима. Ғадудҳои луобчудоқунӣ. Таркиби луоб. Танзими ҷудошавии луоб. Ширази меъда, таркиб ва таъсири ферментативии вай. Тарзи ҷудошавии ширази меъда, давраҳои рефлекторӣ мураккаб ва ҳуморалӣ. Гастрин.

Усулҳои омӯзиши тарашшуҳи меъда, таҷрибаи ҳӯрокдиҳии қалбакӣ, меъдаи хурд. Ҳозима дар рудаи дувоздаҳангушта. Ғадуди зерӣ меъда ва ферментҳои он. Танзими ҷудошавии ферментҳо. Секретин ва холесистокнин. Ҷигар. Аҳамияти талха дар ҳозима. Ҳозима дар рӯда. Ферментҳои ғадудҳои рӯда. Ҳозимаи холигӣ ва деворӣ. Вазифаи ҳаракати меъда ва танзими он. Таъсири асабӣ ва ҳуморалии ҳаяҷон ва

боздорӣ. Хусусияти фаъолияти ҳаракат дар қисмҳои гуногуни рӯда. Танзими вазифаи ҳаракати рӯда. Вазифаи сфинктери илеосекали. Ҷараёни чаббиш дар найи ҳозима. Сохт ва вазифаи патмуяқҳо. Чаббиши об, намакҳо, маҳсулоти ҳазмкунии сафедаҳо, карбогидратҳо, чарбҳо. Аҳамияти ҳозимаи наздидеворӣ. Аҳамияти бактерияҳо дар ҳозимаи рӯда.

ФИЗИОЛОГИЯИ МУБОДИЛАИ МОДДАҲО ВА ЭНЕРГИЯ

Мубодилаи моддаҳо ва энергия ҳамчун шартӣ хатмӣ ҳаёт. Давраҳои мубодилаи моддаҳо. Бо усули физиологӣ омӯзиши мубодилаи моддаҳо ва энергия. Типҳои мубодила, нитрогенӣ, карбогидратӣ, чарбӣ, биоэнергетикӣ, мубодилаи об, натрий ва калсий, калий ва фосфор мубодилаи умумӣ. Аҳамият ва омӯзиши равандҳои мубодилаи моддаҳо ва энергия дар физиологияи синну солӣ, меҳнат ва варзиш. Тартиб додани меъёри моддаҳои хӯрока. Танзими асабӣ ва ҳуморалии мубодилаи сафедаҳо, чарбҳо ва карбогидратҳо.

ТАНЗИМИ ҲАРОРАТ

Мафҳум дар бораи организмҳои хунсард (пойкилотермҳо) ва гармхун (гомойотермҳо) изотермия. Тарзи идоракунии ҳарорати кимиёвӣ ва физикавӣ ӯ. Тарзи танзими марказии ҳарорат. Терморетсепторҳои хунукӣ ва гармиҳискунанда. Гипо ва гипертермия. Аҳамияти омӯзиши танзими ҳарорат барои физиологияи экологӣ ва тиб.

ФИЗИОЛОГИЯИ СИСТЕМАИ СЕНСОРӢ

Мафҳум дар бораи ретсепторҳо, аъзоҳои ҳис, анализаторҳо. Системаҳои сенсорӣ. Таснифи ретсепторҳо. Мутаасиршавии ретсепторҳо. Ангезандаҳои адеквативӣ ва ғайриадеквативӣ. Механизми ба ҳаяҷоноии ретсепторҳо, потенциалҳои ретсепторӣ ва генератории фаъолияти хабарӣ. Мутаносибии байни қувваи ангезанда. Бузургии потенсиали генераторӣ ва зудии хабарҳои афферентӣ. Қонуни Вебер-Фехнер. Мафҳум дар бораи порогҳои мутлақ ва гуногун. Мутобикшавии ретсепторҳо. Рамзи хабарҳои сенсорӣ. Равандҳои танзими, “даромади сенсорӣ”. Ретсепторҳои босира, сохт ва вазифаи он. Шикасти нурҳо дар муҳити оптикӣ чашм. Сохтани тасвир дар тӯрпарда. Мутобикшавии чашм (аккомодатсия), мардумак. Назарияи рангҳискунӣ, тезии чашм. Биноии харду чашм. Электроретинограмма. Фоторетсептор ва тағйирёбии неруи рӯшноӣ. Родопсин. Элементҳои тӯрпарда, фоторетсепторҳо, дуизофа, ганглиозӣ, ҳучайраҳои аллакринӣ ва уфукӣ. Коркарди ахбороти элементҳои асабии тӯрпарда. Ретсепторҳои пӯст, ломисавӣ, ҳароратӣ, дардӣ, ретсепторҳои мушакӣ-тақягоҳӣ. Ретсепторҳои зоика ва шомма. Электрофизиологияи ретсепторҳои зоика ва шомма. Натиҷаҳои муқоисавӣ-физиологӣ. Сохт ва вазифаи дастгоҳи вестибулярӣ, узвҳои оттолитӣ ва каналҳои нимдоира. Узви сомеа, сохт ва вазифаи вай. Тарзҳои дарккунии баландӣ ва қувваи садо. Роҳҳои соматосенсорӣ, сомеавӣ, шоммавӣ ва сигналҳои босиравӣ дар қишри мағзи сар. Намояндаи қишрии системаҳои ретсепторӣ. Мафҳум дар бораи анализатор. Принципи фарқи сигналҳои афферентӣ дар қишри

мағзи сар дар мисоли анализатори босира. Ҳучайраҳои содда, мураккаб, мураккабтарин дар минтақаҳои босиравии қишрӣ.

ФИЗИОЛОГИЯИ ФАЪОЛИЯТИ ОЛИИ АСАБ

Фан ва усулҳои асосии омӯзиши физиологияи фаъолияти олии асаб ва рафтор. Принсип ва бутунии нервизм дар таълимоти И.П.Павлов. Мафҳум дар бораи рефлексҳои ғайришартӣ. Таснифи рефлексҳои ғайришартӣ. Қойғиршавии рефлексҳо дар системаи марказии асаб. Марказҳои гуруснагӣ, сершавӣ, ташнагӣ, бадқаҳрӣ, (ба хашмоӣ). Усули худангезиши мағзи сар. Ғариза (инстинкт). Равиши этологии омӯзиши ғаризаҳо. Ҳолатҳои асосии этологӣ. Аҳамияти ғаризаҳо дар чараёни эволютсия.

Рефлексҳои шартӣ, ҳамчун механизми универсалии мутобиқияти олами ҳайвонот. Омӯзиш ва намудҳои он. Асосҳои физиологӣ ва қоидаи ҳосил намудани рефлексҳои шартӣ. Давраҳои ҳосилшавии рефлексҳои шартӣ. Таснифи рефлексҳои шартӣ. Рефлексҳои шартии дараҷаи якум ва оӣ. Тарзҳои пайвастагии рефлексҳои шартӣ. Мафҳумҳои муосир дар бораи пайвастагии алоқамандии муваққатӣ. Боздории рефлексҳои шартӣ ва намудҳои он. Боздории беруна ва механизми он. Боздории берун аз ҳудуд ва механизми он, боздории хомушшаванда ва фарқкунанда. Боздории шартӣ ва дермонанда. Назарияи қойғиршавӣ ва тарзи боздории дохилӣ. Аҳамияти алоқамандии қишрӣ зери қишрӣ ва қишрӣ-қишрӣ равандҳои паҳншавӣ (иррадиатсия) ва чамъшавӣ (концентратсия) ҳаяҷон. Эволютсияи фаъолияти олии асаб.

Қойғиршавии вазифаҳо дар нимкураҳои калони мағзи сар. Усулҳои омӯзиши қойғиршавии вазифаҳо. Мафҳуми зонаҳои проексионӣ ва ассосиативӣ дар қишрӣ нимкураҳои калон. Танзими дараҷаи бедорӣ. Назарияҳои муосир дар бораи ҳоб. Механизми нейрофизиологияи туршакли сутуни мағз. Давраҳои ҳоб, ҳоби мавҷаш хурд. Ҳоби парадоксалӣ. Тавсифи электроэнцефалографии ин ду намуди ҳоб. Эволютсияи ҳоб. Таълимоти И.П.Павлов дар бораи анализаторҳо. Таркибияти анализатор. Дарк ва синтези канорӣ ва марказии сигналҳои муҳити атроф. Мафҳум дар бораи хотир. Намудҳои хотир. Эволютсияи хотир. Типҳои фаъолияти олии асаби одам ва ҳайвонот. Тавсифи физиологии он. Чор типи асосии фаъолияти олии асаб. Тарзи муайянкунии типҳои системаи асаби ҳайвонот ва типологияи махсуси одам.

Таълимоти И.П.Павлов дар бораи сигналҳои якум ва дуюм. Нутқ ва тафаккур. Нутқ - ҳамчун принсипи нави фаъолияти нимкураҳои калони мағзи сар. Асосҳои патофизиологии фаъолияти олии асаб. Асабонишавии таҷрибавӣ ва тавсифи физиологии он. Типҳои фаъолияти олии асаб ва асабонишавихо. Потологияи қишрӣ ва узвҳои дохилӣ таъсири машрубот, нашъамандӣ дар фаъолияти нимкураҳои калони мағзи сар. Фаъолияти одии ақлии ҳайвонот, муайянкунии он ва усулҳои тадқиқи он. Қобилияти бо имдод ва дигар шаклҳои рафтор дар намояндаҳои гуногуни ҳайвонот.

РҶҶҲАТИ АДАБИЁТҲО

I Адабиётҳои асосӣ

1. Агаджанян Н.А. Основы физиологии /Н.А. Агаджанян Власова и др. том I II –Москва РУДЕН, - 2009.
2. Бабский Е.Б. «Физиология человека». / Е.Б. Бабский, А.Б. Коган/М., Медицина, 1972
3. Воронин Л.Г. «Эволюция высшей нервной деятельности» / Л.Г. Воронин / М. Высшая школа. 1977.
4. Воронин Л.Г. «Физиология высшей нервной деятельности». / Л.Г. Воронин/ М. Высшая школа. 1979.
5. Коситский Г.И. «Физиология человека» / Г.И. Коситский и др./М. Медицина 1985.
6. Нарзуллоев Н.Ф. Физиология одам /Н.Ф. Нарзуллоев// - Душанбе, - Эрграф
7. Ноздрачева А.Д. «Курс физиология человека и животных»/ А.Д. Ноздрачева / т. 1-2 под ред. М. Высшая школа., 1991.
8. Сафаров Ҷ.М. «Курси мухтасари физиологияи одам ва ҳайвонот» / Ҷ.М. Сафаров / Душанбе -” Диловар” – 1997 с.
9. Покровский В.М. «Физиология человека» / В.М.Покровский, Г.Ф. Коротко / т. 1-2 М. Медицина 2000.
10. Сафаров Ҷ.М. «Физиологияи одам ва ҳайвонот» / Ҷ.М.Сафаров, М.Б. Устоев / - Душанбе - 2007, 2010.
11. Шукуров А.Ш. “Физиологияи одам ва ҳайвонот». / А.Ш. Шукуров / Қисми I. Маориф 1992.
12. Шукуров Ф.А. “Физиологияи нақлиётӣ”. / Ф.А. Шукуров, М.Е. Холбеков / Душанбе -2001.
13. Устоев М.Б. Физиологияи умумӣ ва варзиш / М.Б. Устоев, З.Б. Дехқонова/ - Душанбе «Маориф» - 2013.
14. Устоев М.Б. Физиологияи фаъолияти олии асаб / М.Б. Устоев // - Душанбе, - 2013.
15. Устоев М.Б. Машғулиятҳои лабораторӣ аз физиологияи одам ва ҳайвонот / М.Б. Устоев, А.М. Собиров // - Душанбе -2021.
16. Устоев М.Б. Истилоҳоти физиологӣ / М.Б. Устоев, А.М. Собиров // - Душанбе -2021.
17. Яковлев В.Н. Нормальная физиология / В.Н. Яковлев, И.Э. Есауленко и др.// - Москва, «Академия» - 2006.

II. Адабиётҳои иловагӣ

1. Анохин П.К. “Биология и нейрофизиология условного рефлекса”. / П.К. Анохин / М.Медицина 1968.
2. Асратян Э.А. «Жизнь и творчества» / Э.А. Асратян, Иван Петрович Павлов, /М. Наука 1981.
3. Бреслов И.С., «Регуляции дыхания». / И.С. Бреслов, В.Д. Глебовский /Л. Наука 1981.
4. Костюк П.Г. «Физиология центральной нервной системы» / П.Г. Костюк / Киев. Высшая школа, 1977.

5. Котляр Б.И. “Физиология центральной нервной системы”. / Б.И. Котляр, В.В. Шульговский / М.Москва 1979.
6. Крушинский Л.В. «Биология рассудочной деятельности». / Л.В. Крушинский /Москва 1977.
7. Орлов Р.С «Нормальная физиология» /Р.С.Орлов, А.Д.Ноздрачев/ М. ГЭОТАР – медиа 2005.
8. Полтирев С.С. “ Физиология пищеварения”. / С.С. Полтирев, И.Т. Курсин / М. Высшая школа, 1980.
9. Сафаров Ҳ.М. “Эволюция высшей нервной деятельности”. / Ҳ.М. Сафаров / Душанбе 1982.
10. Сафаров Ҳ.М. “Экология и физиология высшей нервной деятельности рептилий”. / Ҳ.М. Сафаров / Душанбе “ Дониш”- 1990.
11. Уделнов М.Г. «Физиология сердца». / М.Г. Уделнов /Москва 1975
11. Фолков Б. «Круги кровообращения» / Б.Фолков, Э.Нил /М. Медицина, 1976.

«МЕТОДИКАИ ТАЪЛИМИ БИОЛОГИЯ»

Пешгуфтор

Ҷумҳурии Тоҷикистон дар арсаи ҷаҳонӣ ҳамчун мамлакати соҳибистиклол, дунявӣ ва рӯ ба рушд шинохта шудааст. Ин дар ҳамаи ҷабҳаҳои гуногуни хоҷагии халқ аз он ҷумла дар соҳаи маориф низ инъикос ёфтааст. Баъди амалӣ гардонидани истиқлолияти миллӣ дар ҷумҳурӣ оид ба соҳаи маориф як қатор қонунҳою қарордодҳо ба монанди «Консепсияи мактабҳои миллӣ», «Низомномаи таҳсилоти ҳамагонӣ», «Стандарти давлатии маълумот» ва ғайраҳо таҳия ва қабул карда шудаанд.

Аз роҳҳои асосии бозсозии мактабҳои олии ва «Консепсияи мактабҳои миллӣ» бармеояд, ки бояд донишҷӯёни донишгоҳҳою донишкадаҳои омӯзгорӣ усулҳои нави таълимро пурра омӯзанд ва баъди хатм ҳамчун омӯзгори асил аз ӯҳдаи омӯзиши тахассуси гирифташон баромада тавонанд. Аз ин лиҳоз дар шароити ҳозираи ҷамъияти ҳуқуқбунёду демократӣ дар назди мактабҳои олии омӯзгорӣ вазифа гузошта шудааст, ки барои мактабҳои таҳсилоти умумӣ устодони сатҳи маърифати баланд, дорои қобилияти эҷодкорӣ, соҳиби донишҳои илмӣ амик, ғояҳои инсондӯстӣ, ватанпарварӣ ва меҳнатдӯстӣ дошта тарбия намоянд.

Бояд қайд кард, ки дар амалӣ гардонидани вазифаҳои мактабҳои таҳсилоти умумӣ ва олии таълими фанни биология, ки табиати зинда ва ғайри зиндаро дар алоқамандӣ меомӯзад, имкониятҳои хело васеъ мавҷуд аст, вале бе омӯзиши усулҳою роҳҳо ва асосҳои педагогии таълим, маълумоти чуқур ва саҳеҳи биологӣ додан, хусусиятҳои беҳтарини шахсият ба монадӣ: эҷодкорӣ, ватандӯстӣ, меҳнатдӯстӣ, муҳаббат ба табиати диёри худ ва ғайраро тарбия намудан хело душвор мебошад.

Методикаи таълими биология ҳамчун фанни мустақил дар тайёр намудани омӯзгорони биология нақши муҳим дорад. Донишҷӯён бояд аз асосҳои илмӣ – назариявӣ ва амалии ин фан маълумоти кофӣ дошта бошанд. Барои ба фаъолияти ояндаи омӯзгорӣ тайёр намудани донишҷӯён пеш аз ҳама донишҷӯёни ҳамаи соҳаҳои таълиму тарбия, доштани малакаҳои асосии раванди таълими биология ва ба фаъолияти даркунии хонандагон роҳбари карда тавоништан, муаллимони ҳаматарафа инкишофёфта лозим аст.

Дар иҷрои вазифаҳои дар боло зикр шуда омӯзиши методикаи таълими биология аҳамияти ниҳоят калон дорад. Барои муаллими ҷавон лозим аст, ки шаклҳои таълим, методҳо, усулҳои пешқадами омӯзгорони ҷумҳурӣ ва навигарҳои илмӣ ҷаҳониро омӯхта, онро моҳирона дар таҷрибаҳои педагогии худ истифода баранд.

Ҳангоми таҳсил донишҷӯ асосҳои методикаи таълими биологияро омӯхта онро мустақилона дар таҷрибаи кориаш амалӣ мегардонад.

Яке аз муҳимтарин масъалаҳои тайёр намудани омӯзгорони соҳаи биология, мусаллаҳ намудани онҳо бо назарияҳои таълими биология мебошад. Фанни “Методикаи таълими биология” барои ёри амалӣ

расонидан ба омӯзгорони оянда бо мақсади хубтар сарфаҳм рафтан нисбат ба ҳамагуна масъалаҳои таълими биология аст.

Азхудкунии дониши биологии донишҷӯён аз инкишофи мафҳумҳои асосии биология вобаста мебошад.

МУҚАДДИМА

Методикаи таълими биология, ҳамчун фанни илмӣ. Усулҳои методикаи таълими биология. Корҳои таълимию тарбиявии аз биология дар мактаб. Методҳои тадқиқотҳои илмие, ки дар методикаи биология истифода мешаванд. Методикаи биология ҳамчун илми ҷамъиятӣ-таърихӣ.

Методикаи таълими биология, яке аз таркиби ҷудонашавандаи илми педагогика. Омӯзиши методикаи таълими биология асоси маълумотгирӣ, тарбия ва ба даст даровардани малакаҳои амалӣ. Алоқҳои методикаи таълими биология бо фанҳои ботаника, зоология, анатомия, физиология ва гигиенаи одам, биологияи умумӣ.

Вазифаҳои кори таълимӣ-тарбиявии биология ва татбиқи он дар ҳаёт. Методҳои тадқиқоти илмие, ки ҳангоми таълими биология истифода бурда мешаванд.

ТАЪРИХИ МУХТАСАРИ ТАЪЛИМИ БИОЛОГИЯ

Табиатшиносони давраи Русияи подшоҳӣ. Инкишофи табиатшиносӣ дар охири асри XIX ва аввали асри XX. Муборизаи ҷамъияти (ҷомеаи) пешқадами Русия. Равияи таълими табиатшиносии давраи ҳукмронии Екатеринаи II. Фаъолияти илмии М.В.Ламоносов, А.Н. Радишев. Методикаи профессор Зуев В.Ф. Инкишофи равияи систематика (К.Линней). Методикаи А.Я. Герд, ақидаҳои К.Ф. Рулье. Богданов А.П оиди тағйирёбии намудҳо, инкишофи олами органикӣ. Таълимоти эволюсионии Ч.Дарвин ва давомдиҳандагони он Кавалевскийҳо А.О., Мечников И.М., Тимирязев К.А.

Таъсисёбии маҷаллаи “Естествознания в школе”, стансияҳои натуралистони ҷавон, маҷаллаи “Юный натуралист”.

Азнавсозии барнома ва нақшаҳои фанҳои биологӣ дар замони Шӯравӣ. Оғози нави таълими фанҳои табиатшиносӣ, васеъ гардидани таълими политехникии хонандагон. Тайёр намудани китобҳои таълимӣ

ПРИНЦИПҲОИ АСОСИИ СОҲТИ ФАНҲОИ БИОЛОГӢ ДАР МАКТАБИ МИЁНАИ ТАҲСИЛОТИ УМУМӢ

Системаи фанҳои биологӣ дар мактаби миёнаи таҳсилоти умумӣ. Барномаи фанҳои биологии давлатӣ ва мувофиқат кардани он ба илми биология.

Табиатшиносӣ. Таълими табиатшиносӣ пеш аз биология дар синфи чорум. Мувофиқат кардани барнома ва вобастагии омӯзиш бо ҳаёт. Мавқеи табиатшиносӣ бо масъалаҳои санитарияи гигиенӣ, обутоб ёфтани организм. Мушоҳидаҳои талабагон дар табиат.

Ботаника барои талабагони 12-13 сола буда, он оиди гуногунии оламаи растанӣ, сохт, ҳаёт, эволюсияи онҳо, таҷрибаҳо нисбати

растаниҳо, асосҳои парвариши онҳо. Дар синфи 5-ум: Шиносой бо растаниҳои гулдор, сохти хучайрагии растани (асбобҳои пурбин). “Тухм”, “Реша”, “Барг”, “Поя”, “Афзоиши нашвӣ”, “Гул ва мева”. Ботаникаи синфи 6-ум: “Таснифоти растаниҳои гулдор, оиди сохт, биология, чуғрофия ва аҳамияти хочагии онҳо (дар мисоли растаниҳои кишоварзӣ, ёбӣ).

Зоология. Комплексӣ будани фанни зоология характери омӯзиши он: морфология, анатомия, гистология, эмбриология, физиология, экология, систематика, палеозоология, зоогеография ва дигар масъалаҳои олами ҳайвонот. Систематикаи ҳайвонот (авлод, оила, гурӯҳ, синф, тип). Сохт ва функсияи узвҳои алоҳида, афзоиш, экология ва таносуби байниҳамдигарии намудҳо.

“Паҳншавии ҳайвонот дар рӯи Замин”. Асоси экологии типҳои ҳайвонот. Инкишофи фардии ҳайвонот, монандӣ ва фарқи инкишоф вобаста ба мутобиқшавӣ дар муҳити зист.

Омӯзиши ҳайвоноти мӯҳрадор: моҳиҳо, обҳоиҳо, хазандаҳо, паррандаҳо ва ширхӯрҳо. Аҳамияти моҳипарварӣ, паррандаҳо ва ширхӯрҳои шикорӣ. Аҳамияти хочагӣ ва хочагӣ-ҳалқии ҳайвонот. Зарари ҳайвонот (барои паҳн кардани касалиҳои сирояткунанда). Ташкили дарсҳои беруназсинфӣ: мушоҳидаҳои алоҳида, кружокҳои натуралистони ҷавон, экскурсияҳо, машғулиятҳои умумӣ, шабнишиниҳои зоологӣ, чорачӯиҳои умумии манфиатнок.

Одам ва ҳифзи саломатии ӯ. Тавсияи умумии сохт, фаъолоияти ҳаётии организми одам. Фанни одам, қисми таркибии биология, мубодилаи модда алоқаи байни сохт ва функсияи узвҳо, характери рефлекторӣ доштани системаи асаб, зохиршавии таърихии он. Танзими асабӣ ва хилтии фаъолияти организм. Типи бофтаҳо, мафҳуми нейрон, хосияти бофтаҳои асабӣ ва мушакӣ. Системаи мушаку асаб. Системаи узвҳои ҳозима, нафаскашӣ, ихроҷ, гардиши хун. Системаи асаби марказӣ ва канорӣ, роли қисмҳои мағзи сар. “Ғадудҳои секретсияи дохилӣ”, маълумоти умумӣ оиди гармонҳо, роли онҳо дар инкишофи организм. Системаи асаб ва узвҳои ҳис. Системаи асаби оӣ. Инкишофи организми одам, мавқеи хромасомаҳо дар ирсият.

Биологияи умумӣ. Таълимоти Ч.Дарвин. Омилҳои ҳаракатдиҳандаи эволютсия. Инкишофи олами органикӣ. Пайдоиши одам. Таълимот дар бораи хучайра, таркиби химиявии хучайра, биосинтези сафеда, синтези КДН, КРН. Пайдоиши ҳаёт дар рӯи замн. Афзоиш ва инкишофи организмҳо. Бордоршавии дучанда. Қонуниятҳои асосии ирсият. Селексияи растаниҳо ва ҳайвонот. Генетикаи одам. Тасаввурот оиди хромасомаҳо. Организм ва муҳит. Биосфера.

Асосҳои илмии омӯзонидани талабагон ба меҳнат. Системаи омӯзиши политехникии талабагон дар мактаби миёна. Таълими байни предметии биология: ботаника, биологияи умумӣ. Методикаи ташаккули мафҳумҳои ботаникӣ, зоологӣ, физиологӣ, гигиенӣ, биологияи умумӣ.

Методҳои ташкили омӯзиши биология: дарс шакли асосии омӯзиш, корҳои лабораторӣ, экскурсияҳо. Принципиҳои асосии омӯзиши биология

(принсипи илмӣ будани оӯзиш, принсипи системанок будан, принсипи аёнӣ будан, принсипи фаъол будан, фаҳмо будан). Методҳои баёнӣ, аёнӣ, таҷрибавӣ.

Методикаи назорат ва ҳисобгирии дониш. Дарсҳои беруназдарсӣ ва беруназсинфӣ аз биология. Маводҳо, воситаҳои таълими биология.

Маълумоти умумии методикаи таълими биология.

Маълумот дар бораи методикаи таълими биология. Проблемаҳои методикаи таълими биология. Вазифаҳои методикаи таълими биология. Сохтор ва омӯзиши фан. Омӯхтани методҳо дар таълими биология. Омодагии умумии илмӣ. Таълими проблемавӣ. Тавсияҳои умумии методӣ барои навиштани кори курсӣ. Экскурсия, мақсад ва аҳамияти экскурсия

Дар бахшҳои биология (рустанӣҳо, ҳайвонот ва одам) объектҳои муайян ва тағйиротҳои мураккаби табиати зинда омӯхта мешавад, ки он бо истифодаи шаклҳои махсуси воситаҳои таълим (экскурсия, корҳои лабораторӣ, корҳои беруназсинфӣ ва беруназдарсӣ) амалӣ гардонидани мешавад.

Вазифаҳои таълимӣ ва ташаккулдиҳӣ дар омӯзиши биология

Мақсад: Омӯзиши таълими биология ба он равона карда шудааст, ки насли ҷавонро бо донишҳои биологӣ мустаҳкам мусаллаҳ намуда, малакаю маҳорати дар ҳаёт истифода бурда тавонистани онҳоро ташаккул диҳад.

Корҳои берун аз дарсӣ, асоси кори мустақилона ва мустаҳкам намудани донишҳои назариявӣ. Ташкили базаи моддӣ-таълимии биологияи мактаб.

Мақсад, вазифаҳои омӯзиш ва сохтори фанни биология дар муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ

Мақсад: Шинос намудани донишҷӯён ба вазифаҳои омӯзиши биология ва аҳамияти он. **Натиҷагирӣ.** Мазмун ва вазифаҳои омӯзиши курси биология.. Мушоҳидаҳои фенологӣ аз рӯи инкишофи реша, навда, муғча, барг, гул, пайдо шудани мева, афзоиш ва инкишофи ҳашаротҳо, моҳӣ, қурбоққа. Методҳои мустаҳкамкунии маводи омӯхташуда: сӯхбат, саволу ҷавоб, кор бо китоби дарсӣ; Методҳои кори мустақилонаи талабагон оиди фаҳмидагирӣ ва азхудкунии маводи нав: кор бо китоби дарсӣ, адабиётҳои иловагӣ ва корҳои лабораторӣ; ва ғайраҳо.

Ба донишҷӯён омӯзонидани тарзи ҷобачогузори маводи таълимӣ бо назардошти истифодаи методҳои таълим, аз он ҷумла усули умумимантиқӣ, ки ҳоло тағйир ёфтааст. Барои ҳамин ҳам донишҷӯён аҳамият ва камбудии ҳар як метод хеле муҳим мебошад.

Натиҷагирӣ. 1. Индуксия ва дедуксия. 2. Раванди анализ ва синтез. 3. Хулосабарорӣ ва супориши вазифаи хонагӣ. 4. Паҳншавии растаниҳо дар қитъаи таҷрибавӣ. 5. Омӯзонидани дарсҳои семинарӣ ба хонандагон аз таълими биология

Шаклҳои таълими биология фаъолияти якҷояи муаллим ва хонандаро ба тартиб дароварда, дараҷаи донишандӯзии талабагонро муайян мекунад. Дар мактаб ба ғайр аз дарс дигар шаклҳои таълим: машғулиятҳои факултативӣ, иловагӣ, машварат, маҳфил, сайёҳат ва корҳои мустақилона истифода карда мешаванд.

Натиҷагирӣ

1. Дар таълими биология типҳои гуногуни дарс: дарси омехта, дарси мавзӯи баёни нав, дарси амалию лабораторӣ, дарси мустаҳкамкунӣ ва дарси такрорӣ чамбастӣ дида мешавад.

2. Тартиб додани нақшаи тақвимӣ, конспекти яксоатаи дарсӣ ва гузаронидани дарсҳои лабораторӣ ба талаботҳои методӣ.

3. Машғулиятҳои лабораторӣ ба мақсади амалӣ гардонидани донишҳои назариявӣ ташкил карда шуда, аз рӯи сохтори махсус гузаронида мешавад.

Типҳои дарси биология

Мақсад: Дарс аз лаҳза ва унсурҳои мантиқан бо ҳам алоқаманд иборат аст, ки ҳар яке вазифаи муайянеро иҷро мекунад.

Натиҷагирӣ

1. Ҳар як навъи дарс сохт ва хусусиятҳои муайяни худро дорад, ки ба муаллим барои дуруст фаҳмондан, мустаҳкам кардан, такрор намудан кумак мерасонад.

2. Тайёрии муаллим ба дарс дар таълими биология.

3. Талаботҳои методӣ нисбат ба дарсҳои биология.

4. Муаллим дар дарс ба дониши хонандагон назорат бурда, норасоҳои донишҳои онҳоро муайян мекунад ва дар асоси онҳо ба хонандагон ёрии амалӣ мерасонад.

Мавод оид ба таълими биология

Мақсад: Воситаҳои таълими биология системаи объектҳои моддие мебошанд, ки ба мақсади таълимӣ, тарбиявӣ ва рушди шахсияти хонанда истифода карда мешаванд. Ин ягонагии вазифаҳо пуррагии низомро таъмин менамояд.

Натиҷагирӣ

1. Риояи техникаи бехатарӣ дар кабинети биология.

2. Дар рафти корҳои лабораторӣ аз хоқаҳои химиявӣ истифода кардан.

3. Маводҳои таълимӣ оид ба таълими биология.

Корҳои беруназсинфӣ яке аз шаклҳои омӯзиши ташкили биология

Мақсад: Ба шогирдон оиди аҳамияти корҳои беруназсинфӣ маълумот додан.

Натиҷагирӣ

1. Корҳои берун аз синфӣ яке аз шаклҳои ташкили омӯзиши биология.
2. Мақсади корҳои беруназсинфӣ ба монанди машғулиятҳои факултативӣ мустаҳкам кардани донишҳои биологӣ, бедор намудани шавку ҳавас ва қобилияти хонандагон мебошад.
3. Вазифаи таълимии корҳои беруназсинфӣ.
4. Вазифаи инкишофдиҳандагии корҳои беруназсинфӣ.
5. Муваффақиятҳои шаклҳои беруназсинфӣ.

РҶҶҲАТИ АДАБИЁТ

Адабиёти асосӣ

1. Абдуллозода Ҳ.-Ташкил намудани дафтар аз фанни биология ва роҳҳои истифода бурдани он дар рафти таълим – Кӯлоб, 1991.
2. Абдуллозода Ҳ., Шарипов М. Гӯшаи зиндаи табиат ва экскурсияҳои биологӣ. – Душанбе 2005.
3. Абдуллозода Ҳ., Шарипов М. Корҳои курсӣ аз методикаи таълими биология (дастури методӣ) – ДДОТ, 2006.
4. Абдусаломов И.А. Олами ҳайвоноти Тоҷикистон. – Д.: «Маориф», 1989.
5. Анисимова В.С. Маълумотҳои политехникӣ ва интихоби касб дар таълими биология. - Д.: «Маориф», 1986.
6. Верзилиг Н.М., Корсунская В.М. Общая методика преподавания биологии. М. “Просвещение”, 1983, 382 с.
7. Каримзода А.И. дастури методӣ оид ба навиштани корҳои курсӣ, қори хатм, қори дипломӣ барои ихтисоси биология. Душанбе – 2019с. 30с.
8. Маҳмадзиев А.М., Исозода К.С. Зоология – китоби дарсӣ барои синфи 7. «Сарпараст», 2001. 180с
9. Сатторов Т.С. Зоология - китоби дарсӣ барои синфи 8. «Сарпараст», 2001.
10. Устоев М.Б. Биологияи синфи 9 (Анатомия, физиология ва гигиенаи одам) – Д.: «Маориф» 2019.

Адабиёти иловагӣ

1. Арбузова, Е. Н. Гуманитарные технологии в подготовке преподавателей менеджмента в рамках магистерской программы «Управление развитием бизнеса» Высшей бизнес-школы / Е. Н. Арбузова, О. А. Яскина // Актуальные проблемы естественно-научного образования, защиты окружающей среды и здоровья человека. 2016. № 4. Т. 4. С. 40—47.

2. Беляева, Е. Н. Формирование эмоционально-ценностного отношения учащихся к живой природе / Е. Н. Беляева // Биология в школе. 2010. № 10. С. 27—32.
3. Верзилин И.М. Проблемы методики преподавания биологии. М. "Просвещение", 1974
4. Демьянков, Е. Н. Биология. Сборник задач и упражнений / Е. Н. Демьянков, А. Н. Соболев. — М.: Просвещение, 2017. — 190 с
5. Иванова, Т. В. Общая методика обучения биологии в школе / Т. В. Иванова, Е. Т. Бровкина, Г. С. Калинова. — Москва: Дрофа, 2010.- 271 с.
6. Кабаян, Н. В. От классического к поиску нового в методике обучения биологии / Н. В. Кабаян // Биология в школе. 2010. № 7. С. 55—63.
7. Корсунская В.М., Мироненко Г.Н., Мокеева З.А., Верзилин Н.М. Уроки биологии. М. "Просвещение", 1977
8. Орлова, Л. Н. Экспериментальное исследование развития компонентов научного мировоззрения учащихся в методике обучения биологии / Л. Н. Орлова, Н. С. Гольцова // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 2—2. С. 352. Издательство: Издательский Дом «Академия Естествознания» (Пенза).
9. Широких Д.П., Нога Г.С. Методика преподавания биологии. Изд. МГУ, 1980
10. Широких Д.П. Нога Г.С. Лабораторно-практические занятия по методике преподавания биологии. Изд МГУ, 1981

«ФИЗИОЛОГИЯИ ЭКОЛОГИИ ОДАМ»

Пешгуфтор

Физиологияи экологияи одам, ки функсияҳои ҳар як ҳуҷайраро дар алоҳидагӣ ва дар алоқамандии онҳо байни якдигар дар раванди инкишофёбии функсияи бофтаҳо ва узвҳои онҳо, ки ба системаи умумии танзимкунии организмҳо дохил мешавад, меомӯзад.

Омӯзиши алоқамандии системаҳои танзимкунанда имконият медиҳад, ки донишҷӯён бояд доимӣ будани муҳити дохилии организми ҳудро донанд ва ба ҳодисаҳои, ки дар муҳити атроф ба амал меоянд, мусоидат кунанд.

Дар ин фан диққати махсус ба қисми системаи асаб равона карда шудааст, ки вай дар баланд бардоштани тафаккури донишҷӯён аҳамияти калон дорад.

Инчунин дар дарсҳои шифоҳӣ қонуниятҳои умумии пайдоиш ва инкишофи ин ё он системаи организмро дар ҷараёни эволютсия, дигаргуншавии онҳо, ки мавқеи аввалиндараҷа аз худ менамоянд.

Донише, ки дар дарсҳои шифоҳӣ аз худ карда мешавад, дар дарсҳои таҷрибавӣ ва мустақилона мустаҳкам карда мешавад.

Омӯзиши ин ё он фан имконият медиҳад, ки ҳар як фард мафҳумро дар бораи олами органикӣ пайдо намояд. Яке аз ин фанҳо экологияи одам ба ҳисоб меравад. Новобаста аз он, ки ин фан хеле ҷавон аст ва дар солҳои 80-уми қарни XX-ум пайдо шуда бошад ҳам, диққати ҳамаи хонандагонро ба худ ҷалб намудааст. Аввалин дастур оиди ин фан дар собиқ Иттиҳоди Шӯравӣ солҳои 1960 пайдо шуд. Соли 1974 бошад, аввалин конференси «Усулҳои ҷуғрофӣ дар экологияи одам» гузаронида шуд. Экологияи одам соли 1988 дар машварати экологӣ ба таври расмӣ қабул карда шуд. Таълими он аввалин маротиба дар Русия соли 1993 дар Донишгоҳи экологӣ-сиёсӣ ташкил карда шуд. Аз вақти пайдо шудани ин фан, теъдоди зиёди мақолаҳо, китобҳои дарсӣ ба таъб расиданд. Ҳамаи он масъалаҳои, ки дар ин адабиётҳо дида баромада шудаанд, талаботро қонеъ намегардонанд. Омӯзиши экологияи одам имконият медиҳад, ки одам ҳамчун як ҷузъи ҷудонашавандаи табиат роҳҳои гуногуни беҳдошти ҳаёт, равандҳои гуногунро оиди беҳдошти саломатии худ пайдо намояд.

Экологияи одам фанне мебошад, ки қонуниятҳои ба аҳоли таъсир намудани омилҳои гуногуни табиӣ, иҷтимоӣ, хоҷагӣ, саноат, инчунин фарҳангӣ, мутобиқшавӣ бо мақсади муайян намудани марҳила, омодагӣ равандҳои экологияи иҷтимоӣ, демографӣ ва сабабҳои ба амалоии онҳоро меомӯзад.

Вазифаи асосии ин фан дар ҳамаи сарзамини ҷумҳурӣ фароҳам овардани муҳити тозаи экологӣ, беҳатарӣ ва иҷтимоии хуб мебошад.

ПАЙДОИШИ АҚИДАҲО ОИДИ ИНСОН ВА МУҲИТИ ЗИСТИ ОН

Экологияи одам, пайдоиш ва инкишофи он. Усулҳои омӯзиши экологияи одам. Алоқамандии инсон ва табиат. Саҳми баъзе олимони

оиди муҳити атроф. Вобастагии инкишофи чамъият ва табиат, ақидаи Геродот ва муҳити атроф.

ДАВРАҲОИ АСОСИИ МАФҲУМҲО ОИДИ МУҲИТИ АТРОФ. АНТИҚА, ЭҲЁ ВА МУОСИР

Ақидаҳои илмӣ оиди экологияи одам дар Руссия. Давраҳои аввалини ташаккулёбӣ ва инкишофи экологияи ҳозира. Экологияи одам дар давраи ҳозиразамон. Усулҳои омӯзиши экологияи одам.

МАҚОМИ ЭКОЛОГИЯИ ОДАМ ДАР СИСТЕМАИ ФАҲО

Пайдоиши экологияи одам. Экологияи одам чиро меомӯзад? Мақсади экологияи одам. Вазифаи таҷрибавии ин фан. Алоқамандии экологияи одам бо дигар фанҳо. Усулҳои омӯзиши системаҳои антропогенӣ идоракунонда. Баҳодихии муҳим оиди шароити табиӣ. Ноҳиябандии антропоэкологӣ. Ахбори масофаӣ оиди экологияи одам.

СИСТЕМАИ АНТРОПОЛОГӢ – ҲАМЧУН ОБЪЕКТИ ОМӢЗИШИ ЭКОЛОГИЯИ ОДАМ

Системаи антропоэкологӣ чист? Дараҷаи системаҳои антропоэкологӣ. Системаи антропогенӣ ва таркиби он. Чамъияти одамон, табиат, аҳолӣ, хоҷагидорӣ, шароити иҷтимоӣ – иқтисодӣ, фарҳанг, дин, ифлоскунии муҳити атроф, дараҷаи сиҳатии омма, рафторҳои демографӣ, дониши экологӣ, дараҷаи маълумотнокӣ, фазо.

АХБОРИ ДЕМОГРАФӢ ДАР ОМӢЗИШИ ЭКОЛОГИЯИ ОДАМ

Одам, ҳаёти одам, эволютсияи давомнокии ҳаёт. Рафторҳои демографӣ, рафторҳои наслӣ, ҷойивазкунӣ, фавтидани аҳолӣ, давомнокии ҳаёт, типҳои асосии инкишофи аҳолӣ. Хосияти синну соли аҳолӣ.

ЭКОЛОГИЯИ СИҲАТИИ ОММА

Саломатии фардӣ, популятсионӣ ва намудҳои он. Дараҷаи сиҳатии омма. Омилҳои муайянкунондаи дараҷаи сиҳатии омма. Омилҳои хатарнок (В.П. Лисицын, 1987). Ташаккули инкишоф ва типҳои саломатӣ.

ТАРЗИ ЗИСТ ВА СИФАТНОКИИ ҲАЁТИ ОММА

Иштироки инсон дар ҷараёни ҳаёт. Омӯзиши тарзи зист. Дараҷаи сифатии зист. Даромади аҳолӣ ва бучаи оила. Истеъмоли ғизо, талабот ба об, шароитҳои хизмати маишӣ, меҳнат, маълумотнокӣ. Ифлосшавии муҳити атроф, сиҳатии омма. Тантурустӣ, таъминоти иҷтимоӣ. Беҳатарии шахсӣ ва ҷинойткорӣ.

ТАЪРИХИ АНТРОПОЭКОЛОГИЯ

Вобастагии организмҳои зинда аз муҳити зист. Нақши меҳнати коллективӣ дар пайдошавии забон. Пайдоиши одам. Одамони асри сангин (палеолит). Бӯҳрони аввалини экологӣ. Одам ва маданияти кишоварзӣ. Одам дар давраи феодализм, индустриякунӣ ва одам.

Проблемаҳои экологии нимаи якум ва дуоми қарни XX. Афзудани аҳолии курраи замин. Афзудани истифодабарии нерӯи фардӣ ва ҷаҳонӣ.

МАХСУСИЯТИ АНТРОПОЭКОЛОГИИ ҶОЙҲОИ ДЕҲОТ

Давраҳои асосии одам то индустриякунонӣ ва баъди индустриякунонӣ. Вазифаи ҷойҳои деҳот. Намудҳои фаъолияти кишоварзӣ. Ҳолати демографӣ. Таркибияти синну соли аҳолии Руссия. Тавлидшавӣ, фавтидан ва инкишофи табиӣ ба 1000 аҳолии хоҷагӣ ба ҳисоби фоиз. Фаъолияти кишоварзӣ ва муҳити атроф. Тарзи зисти аҳолии деҳот. Таъсири омилҳои манфӣ ба аҳолии деҳот.

ШАҲР ВА ШАҲРДОРӢ

Омӯзиши экологияи шаҳрҳо (урбоэкология) ва экологияи аҳолии шаҳр. Проблемаҳои аввалиндараҷаи шаҳрҳои ҳозиразамон. Таркиби шаҳр ва сохтмонҳои он. Ифлосшавии зисти аҳолии шаҳр. Моддаҳои, ки ба шаҳр ворид мешаванд ва аз шаҳр бароварда мешаванд. Ба ҳаво ихроҷ намудани моддаҳои ифлосидор шаҳри миллион аҳолидошта. Обҳои равони шаҳр. Муҳити шаҳрӣ. Сихати аҳолии шаҳр. Проблемаҳои беҳатарӣ.

ОИЛА ВА ТАШҲИСИ АНТРОПОЭКОЛОГӢ

Оила ва нақши он дар омӯзиши антропоэкологӣ. Таъсири омилҳои беруна дар ташаккули оила. Тарзи зисти оила, устувории оила, тарбияи насл, талаботи одам ва намудҳои он. Талаботи ҳаётӣ, иҷтимоӣ ва маънавӣ.

ФАЪОЛИЯТИ ТАҶРИБАВӢ ДАР ЭКОЛОГИЯИ ОДАМ, ТАРБИЯИ ЭКОЛОГИЯИ ҶИНС ВА ПРОБЛЕМАҶОИ БЕХАТАРИИ ОДАМ

Таркибияти экологияи ҷинсӣ. Проблемаҳои ҷинсӣ, проблемаҳои беҳатарӣ дар ҳолатҳои фавқулодаи табиӣ, заминчунбӣ, беҳатарии ҳарбӣ, сӯхтор. Техногенӣ, физой, тиббӣ, экологӣ ва идоракунии онҳо.

Тадақиқоти илмӣ оиди экологияи одам. Фаъолияти қонунӣ ва хоҷагидорӣ, коркарди сиёсати экологӣ. Ташкили коркарди қисми экология, баҳодиҳӣ ба таъсири муҳити атроф (БТМА). Экспертизаи экологӣ.

РӢҲАТИ АДАБИЁТ I Адабиётҳои асосӣ

1. Бабский Е.Б. и др. «Физиология человека». / Е.Б. Бабский/М.: Медицина, 1972.
2. Воронин Л.Г. «Эволюция высшей нервной деятельности» / Л.Г. Воронин / М. Высшая школа. 1977.
3. Воронин Л.Г. «Физиология высшей нервной деятельности». / Л.Г. Воронин / М. Высшая школа. 1979.
4. Коситский Г.И. и др. «Физиология человека» / Г.И. Коситский / М. Медицина 1985.

5. Ноздрачева А.Д. «Курс физиология человека и животных» /А.Д. Ноздрачева/. т. 1-2 под ред. М. Высшая школа., 1991.
6. Шукуров А.Ш. “Физиологияи одам ва ҳайвонот”/ А.Ш. Шукуров / Қисми I. Маориф 1992.
7. Сафаров Ҳ.М. «Курси мухтасари физиологияи одам ва ҳайвонот» / Ҳ.М. Сафаров / Душанбе -” Диловар” – 1997 с.
8. Покровский В.М. “Физиология человека”. / В.М. Покровский, Г.Ф. Коротько / т. 1-2 М. Медицина 2000.
9. Шукуров Ф.А. “Физиологияи нақлиётӣ”. / Ф.А.Шукуров, М.Е. Холбеков /Душанбе -2001
10. Сафаров Ҳ.М. «Физиологияи одам ва ҳайвонот» / Ҳ.М.Сафаров, М.Б. Устоев / Душанбе- 2007.
11. Казначеев В.П. «Очерки теории и практики экологии человека». / В.П. Казначеев /М.: Наука, 1993.
12. Прохоров Б.Б. «Экология человека. Понятийно-терминологический словарь» / Б.Б. Прохоров /-М.: Изд-во МНЭПУ. 2000.
13. Прохорова Б.Б. «Экология человека»/ Б.Б. Прохорова / Под ред.– М.: Изд-во МНЭПУ 2001.
14. Прохоров Б.Б. «Экология человека» / Б.Б. Прохоров /М Академа 2003.
15. Щукин И.И. «Экология». / И.И. Щукин / . Р/Д. «Феникс» 2004.

II Адабиёти иловагӣ

1. Анохин П.К. “Биология и нейрофизиология условного рефлекса” / П.К.Анохин / М.Медицина 1968.
2. Асратян Э.А. «Жизн и творчества» / Э.А. Асратян, Иван Петрович Павлов/ М. Наука 1981.
3. Бреслов И.С. «Регуляции дыхания». / И.С. Бреслов, В.Д.Глебовский /Л. Наука 1981.
4. Костюк П.Г. «Физиология центральной нервной системы» / П.Г. Костюк / Киев. Высшая школа, 1977.
5. Котляр Б.И. “Физиология центральной нервной системы”. / Б.И.Котляр, В.В. Шульговский / М.Москва 1979.
6. Крушинский Л.В. «Биология рассудочной деятельности». / Л.В. Крушинский / Москва 1977.
7. Полтирев С.С., “ Физиология пищеварения”. / С.С.Полтирев, И.Т. Курсин / М. Высшая школа, 1980.
8. Сафаров Ҳ.М. “Эволюция высшей нервной деятельности”. / Ҳ.М. Сафаров / Душанбе 1982.
9. Сафаров Ҳ.М. “Экологияи и физиология высшей нервной деятельности рептилий”. / Ҳ.М. Сафаров / Душанбе “ Дониш”- 1990
10. Уделнов М.Г. «Физиология сердца». / М.Г. Уделнов / Москва 1975
11. Фолков Б. «Круги кровообращения». / Б.Фолков, Э.Нил / М. Медицина, 1976.

12. Алексеев В.П. «Очерки экологии человека» / В.П. Алексеев /- М.: Наука, 1993.
13. Вишневский А.Г. «Демографическая революция». / А.Г. Вишневский /-М.: Статистика 1976.
14. Прохоров Б.Б. «Экология человека. Социально демографические аспекты». // Б.Б. Прохоров / М.: Наука 1991.
15. Казначеев В.П. «Экология человека. Основные проблемы» / В.П. Казначеев / Под ред. М.: Наука, 1988.
16. Казначеев В.П. «Экология человека и перспективы цивилизации». - / В.П. Казначеев / М.: Мысль. 1994.

«ФИЗИОЛОГИЯ БО АСОСҲОИ АНАТОМИЯ»

Пешгуфтор

Физиология бо асосҳои анатомия фанест, ки шакл ва сохти бадани инсонро аз нуқтаи назари инкишофи онҳо ва ба ҳам таъсир кардани шакл ва функцияҳо меомӯзад. Инчунин вазифаи ҳар як узвсро дар алоҳидагӣ ва якҷоягӣ меомӯзад.

Дар чараёни омӯзиши физиология бо асосҳои анатомия маълумотҳои зиёдеро нисбат ба организми одам роҳҳои муолиҷакунии он пайдо мекунанд. Бе дониستاني физиология бо асосҳои анатомия донишҷӯён оид ба сохт ва функцияи узвҳои организми худ, маълумот дошта наметавонанд.

Физиология бо асосҳои анатомия ҳамчун фан оид ба сохт ва вазифаи узвҳо, бурдани тарзи ҳаёти солим ба ҳисоб рафта яке аз таҳкурсии асосии методологии тиббӣ-биологӣ буда, барои муайян намудани ҳолат ва фаъолнокии организми одам равона карда шудааст. Ҳамчун фанни таълимӣ то клиникӣ ба донишҷӯён маълумоти биологӣ – тиббӣ пешниҳод менамояд. Ин фан аз як тараф бо биология, биофизика, биохимия, гистология ва эмбриология, аз тарафи дигар бошад бо физиологияи эътидолӣ, патологӣ ва бо дигар фанҳои биологӣ алоқаманд мебошад ва барои тайёр намудани биотехнологҳои оянда равона карда шудааст.

ТАЪЛИМОТ ДАР БОРАИ УСТУХОНҲО (OSTEOLOGUA). СОХТИ СКЕЛЕТ. НАМУДҲОИ УСТУХОН

Таълимот дар бораи устухонҳо (Osteologia) меноманд. Склет (sceletum) зиёда аз 220 – устухонро дар бар мегирад. Вай тақияҳои бадани одам буда, шаклҳои гуногунро ҳосил мекунад устухонҳо бо ҳам пайваست шуда, узвҳои гуногуни организмро ихота карда ҳимоя мекунад. Устухонҳо аз ҷиҳати сохташон гуногун мешаванд. Устухонҳои дароз, кӯтоҳ, ҳамвор. Скелети бадан аз устухонҳои дароз – найчашакл сохта шудаанд. Ин устухонҳо аз тана ва 2 – нуг иборат мебошад бадани устухонро диафиз нугҳояшро эпифиз меноманд. Устухонҳо асосан аз моддаи зич (substantia compacta) ва аз моддаи исфанҷмонанд (subspongiosa) иборат мебошад. Моддаи компактӣ дар қисми болоии устухон ҷойгир буда, моддаи исфанҷӣ бошад, дар дохили устухон ҷойгир аст. Ҳамаи устухонҳо аз боло пардаи маҳсус (periostium) пушонандааст. Инкишофи устухон ба дарозӣ аз ҳисоби тағояки эпифизӣ таъмин карда мешавад. Ба устухонҳои ҳамвор дохил мешаванд устухонҳои косахонаи сар, устухони шона, устухони кос, устухони сарисинагӣ дохил мешаванд. Дар онҳо миқдори зиёди мушакҳо пайваست мешаванд. Устухонҳои ҳамвор ҳам аз моддаи исфанҷмонанд ва моддаи компактӣ сохта шудааст.

СУТУНМҶҶРА ВА ҚИСМҶҶОИ ОН СУТУНМҶҶРА (COLLUMNA VERTEBRALIS)

Асоси скелетро сутунмҶҶра ташкил мекунад. (collumna vertebralis).

СутунмҶҶра (collumna vertebrales) ҷамъи мураккаби мҶҶраҳо ва пайвастшавиҳои гуногуни онҳо бандҳо, тағоякҳо, пайвандакҳо мебошад.

Сӯрохии мӯхраҳо канали сутунмӯхро ро ташкил мекунад, ки дар хароммағз ҷойгир аст. Миқдори умумии мӯхраҳо 33-34-то мебошад. Ба ҳисоби миёна дарозии сутунмуҳраи мардҳо 73-75, занҳо бошад 69-71 см-ро ташкил медиҳад. Мувофиқи меъёр сутунмуҳраи одам ду качигарӣ дорад, ки ин качигариҳоро дар қисми гардан ва камар дидан мумкин аст.

ТАЪЛИМОТ ДАР БОРАИ МУШАКҲО (MIOLOGYA). МУШАКҲОИ ҚИСМИ БОЛОӢ ВА ПОӢНИИ БАДАН

Мушакҳо қариб 42% вазни бадани одамро ташкил мекунанд. Бофтаи мушаки аз 75% об ва 25% моддаҳои зич иборат аст сафедаҳо, равшанҳо, ангиштобҳо ва намакҳо. Кашишхӯрии мушак аз ба ҳаяҷоноии системаи асаб вобаста мебошад. Мушакҳо вазифаи кори механикиро иҷро мекунанд. Агар дар процессии кашии мушак бадан ё узвҳои гуногун аз ҷой бечӯ шавад онҳо ин тавр корро дар фазо динамики меноманд. Дар кори статикӣ бошад мушак ҳаракат намекунад мисол ҳангоми бардоштани бори вазнин мушакҳои гуногун дар бадан вазифаҳои гуногунро иҷро мекунанд. Чӣ қадар мушакҳо ғафс бошанд ҳамон қад қувваш зиёд мебошад. Кори мушакҳо ба ҳолати организм таъсири мерасонанд гардиши хун ва мубодилаи моддаҳоро метезонад. Бадани одамро зиёда аз 400 мушак дар бар мегирад, ҳар як мушак аз ду қисм иборат мебошад.

ТАЪЛИМОТ ДАР БОРАИ УЗВҲОИ ДОХИЛА (СПЛАНХНОЛОГИЯ)

Ба узвҳои дохилӣ аъзои ҳозима, нафаскаши, ихроҷ, инкишоф ва дигарҳо дохил мешаванд. Ҳамаи ин аъзоҳо дар якҷоягӣ ба ҳам алоқаманданд. Алоқамандии аъзоҳоро бо муҳити атроф системаи марказии асаб иҷро мекунад.

Системаи аъзои ҳозима (apparatus digestorium). Ҳар як бофта ва ҳуҷайраи организм барои ҳаёти худ бояд доимо аз моддаҳои ғизои таъмин бошад, ки ғизо барои организм ҳамчун манбаи неругӣ хизмат мекунад. Хурок бо роҳи хойдан омехта кардан ва таъсири химиявӣ бо он аз тарафи луоби даҳон, меъда, рӯда ва талха ҳазм мешавад. Ҳамаи моддаҳои қабулқунандашуда ба моддаҳои содда таҷзия шуда қобилияти ба хун ё лимфа дохил шуданро пайдо мекунад хӯроке, ки мо истеъмол мекунем аз моддаҳои органикӣ вағайриорганикӣ иборат мебошанд. Ба моддаи органики сафедаҳо чарбҳо ангиштобҳо ба ғайри органики бошад намакҳои минерали дохил мешаванд.

ФИЗИОЛОГИЯ СИСТЕМАИ ҲОЗИМА

Ҳозима гуфта, раванди коркарди химиявӣ ва физикавии ғизо, ки дар натиҷаи он бе имконияти ҷаббиши моддаҳои ғизоӣ аз нойи ҳозима, дохилшавии онҳо ба хун ва лимфа ва қабул кардани организм мебошад.

ТАВСИФИ УМУМИИ РАВАНДҲОИ ҲОЗИМА.

Дар аппарати ҳозима, тағйирёбии мураккаби физикавию-химиявӣ ба амал меояд, ки бо воситаи 3-функсияи асосии худ, ҳаракат, тарашӯх (секреторӣ) ва ҷаббиш ба роҳ монда мешавад. Ба ғайр аз ин аъзои ҳозима функсияи секреторӣ ихроҷиро низ иҷро мекунад, ки боқимондаи

моддаҳои ҳазмнашуда ва баъзе моддаҳои нодаркорӣ аз организм берун бароварда мешавад.

ФИЗИОЛОГИЯИ СИСТЕМАИ НАФАСКАШӢ

Нафаскашӣ гуфта, маҷмӯи равандҳои физиологиро меноманд, ки дохилшавии оксигенро ба организм, то ба бофтаҳо гази карбонро барои оксиду барқароркунии реаксия ва берун намудани организм таъмин менамояд. Функсияи нафаскашӣ тавассути ба амал омадани нафаскашии беруна овардани O_2 ба бофтаҳо CO_2 аз бофтаҳо ва мубодилаи газҳоро байни бофта ва хун иборат аст.

НАФАСКАШИИ БЕРУНА

Нафаскашии беруна гуфта, раванди мубодилаи газҳоро байни муҳити атроф ва шушро меноманд. Дар одам нафаскашии берунӣ тавассути нойи нафас, бронхҳо, бронхиолаҳо ва алвеолаҳо таъмин карда мешавад. Мубодилаи газҳо байни шуш ва муҳити атроф аз ҳисоби нафасгирӣ ва нафасбарорӣ ба роҳ монда мешавад. Ҳангоми нафасгирӣ ҳаҷми шуш зиёд шуда, фишор дар онҳо аз фишори атмосферӣ кам мешавад, ин имконият медиҳад, ки ҳаво ба роҳи нафас дохил шавад. Ин раванд хеле фаъол буда, аз ҳисоби кашишхӯрии мушакҳои байниқабурагии берунӣ ва диафрагма таъмин карда мешавад, ки ҳаҷми шуш 250-300 мл зиёд мешавад. Дар вақти нафасбарорӣ ҳаҷми қафаси сина хурд мешавад, ҳаво шушро зер мекунад, дар натиҷа фишори он аз фишори атмосферӣ баланд шуда, ҳаворо ба берун мебарорад.

ТАНЗИМИ НАФАСКАШӢ

Танзими нафаскашӣ ин раванди физиологӣ ба ҳисоб рафта, идоракунии тозашавии шуш барои таъмин намудани таркиби оптималии муҳити дохилии организм бо доимо шароити доимо тағйирёбии ҳаётнокӣ ба амал меояд. Нақши асосиро дар танзими нафаскашӣ раексияҳои рефлекторӣ мебозанд. Дар натиҷаи ба ҳаяҷон омадани ретсепторҳои махсус, ки дар бофтаи шуш зонаҳои рефлексогении рағҳои хун ва мушакҳои скелетӣ ҷойгиранд. Аппарати марказии танзимкунии нафаскашӣ системаи асаби ҳароммағз, мағзи дарозрӯя ва сегментҳои қисми болоии системаи марказии асабро дарбар мегирад.

ФИЗИОЛОГИЯИ ХУН

Хун - ин бофтаи моеъии организм ба ҳисоб рафта, аз ду қисм: (ҳучайраи хун ва плазмаи хун) иборат аст. Ба ҳучайраҳои хун эритроцитҳо, лейкоцитҳо ва тромбоцитҳо дохил мешаванд.

Соли 1989 олим Г.Ф.Ланге аввалин шуда мафҳумро дар бораи системаи хун пешниҳод кардааст, ки ба он: 1) хуни канорӣ (периферӣ) ё, ки хуни ба рағҳо даврзананда; 2) узвҳои хунофар - мағзи сурхи устухон, гирехҳои лимфатикӣ, испурч; 3) узвҳои хунвайронкунанда - испурч, чигар, мағзи сурхи устухон; 4) дастгоҳи танзимкунандаи нейрогуморалӣ шомил мебошад.

Фаъолияти ҳамаи ин унсурҳои система иҷрои вазифаҳои асосии хунро

таъмин мекунанд.

Нишондиҳандаҳои асосии физиологии хун

I. Микдори хун. Мувофиқи меъёр микдори хун дар бадани одам қариб 13 фоизи вазни баданро ташкил мекунад.

Масалан, одаме, ки вазнаш ба 65 кг баробар аст, бояд 5 литр хун дошта, одаме ки вазнаш ба 91 кг баробар аст, 7 литр хун дошта бошад. Микдори хунро бо ду роҳ муайян мекунанд.

1) ба воситаи моддаҳои рангдиҳанда плазмаи хунро муайян мекунанд;

2) ба воситаи истифодабарии изотопҳои радиоактивӣ танҳо микдори ҳучайраҳои хун муайян карда мешавад. Баъд аз он, агар нишондиҳандаи гемокритии хунро донем, микдори умумии хунро муайян кардан мумкин аст.

II. Нишондиҳандаҳои гемокритӣ - муносибати ҳаҷми ҳучайраҳо ва плазмаи хунро тавассути чархзанонидан ба воситаи центрифуга муайян мекунанд.

ГУРҶҲҲОИ ХУН

Дар соли 1901 К.Ландштейнер яке аз аввалинҳо шуда гурӯҳҳои хунро муайян кард. Аз рӯи ин система чор гурӯҳи хунро, ки бо будан ва набудани агглютиногенҳо ва агглютининҳо аз ҳам фарқ мекунанд, муқаррар сохтаанд. Агглютиногенҳо - антигенҳои мебошанд, ки бо агглютининҳо якҷоя амал мекунанд. Антигенҳо ин моддаҳои табиати калонмолекула доштае мебошанд, ки нишонаҳои хабарҳои генетикии барои организм бегоноро мебаранд.

ОМИЛИ (СИСТЕМАИ) РЕЗУСӢ

Ин омилро олимони К. Ландштейнер ва А. Винер (1937-1940) дар натиҷаи иммунизатсияи харгӯшон бо хуни маймунҳо -макакрезусҳо кашф карданд. Дар замони ҳозира антигенҳои сершумори ин табиатдоштаро муайян кардаанд. Аз ин лиҳоз метавон резус-система номид. Яке аз антигенҳои фаъол ин антигени D, камтар C ва E, аз ҳама кам d, c, e. Ҳамаи ин антигенҳо дар эритроцитҳо ҷойгиранд, ки на ҳамаи одамон ин антигенҳоро доранд. Одам дар ҳама вақт дорои хуни резуси мусбат мебошад, ки дар эритроцити вай антигени D бошад. Дар аврупоиҳо ин одамон 86%, муғулҳо -100%-ро ташкил мекунанд. Дар аборигенҳои австралиягӣ бошанд, дар эритроцити хуни онҳо ягон намояндаи ин резус ёфт нашудааст.

ФИЗИОЛОГИЯИ ҶУЗЪИИ СИСТЕМАИ МАРКАЗИИ АСАБ

Дар фаъолияти системаи асаб асоси онро механизми рефлексорӣ таъмин мекунад. Рефлекс гуфта, реаксияи ҷавобии организмро ба ангезандаҳои берунӣ ва дохилро меноманд, ки бо иштироки ҳатмии системаи марказии асаб ба амал меояд. Роҳи асабии рефлекс як системаи сарбаस्तаро дарбар мегирад, ки онро камонаки рефлексорӣ меноманд.

ГОМЕОСТАЗ

Гомеостаз гуфта доимияти ҳолати муҳити дохилии организм, хун, лимфа ва моеъи байни ҳуҷайраро меноманд. Ба нишондиҳандаҳои доимии организм инчунин ҳарорати узвҳои дохилии бадани гармхунҳо то 36-37°C баробарии кислотаҳо-асосҳои хун, бо андозаи $pH=7,4-7,35$ фишори осмотикии хун (7,6-7,8 атм. миқдори гемоглобин дар хун 130-160 гл-1 ва ғайраҳо).

СИСТЕМАИ АСАБ

Системаи асаб дар навбати худ ду хел мешавад:

1. **Канорӣ (периферӣ)**, ки ба асабҳои соматикӣ ва вегетативӣ тақсим мешаванд. Дар навбати онҳо аз нахҳои асаб ва гирехҳои асаб иборатанд;
2. **Марказӣ**, ки ба он ҳароммағз ва майнаи сар дохил мешавад.

ФУНКСИЯҲОИ АСОСИИ СМА

Системаи асаб чунин функцияҳоро иҷро мекунад:

1. Ба ҳам алоқаманд кардани ҳамаи қисмҳои организм ва танзими ягонаи онҳо;
2. Идоракунии ҳолат ва рафтори организм бо яқҷоягӣ бо шароитҳои муҳити атроф ва талаботи онҳо.

Дар организмҳои дараҷаи олии ва одам қисми аз ҳама хубинкишофёбанда қишри майнаи сар ба ҳисоб меравад.

Типи нейронҳо

Нейронҳо ба 3 тип тақсим мешавад: афферентӣ-маркази шитоб, хиссиётӣ; эфферентӣ-марказгурез, ҳаракатӣ; мобайнӣ-пайваस्तкунанда.

Аз рӯи мавҷудияти изофаҳо нейронҳо 3 хел мешаванд: нейронҳое, ки як изофа доранд - униполярӣ; нейронҳое, ки ду изофа доранд - биполярӣ; нейронҳое, ки бисёр изофа доранд, мултиполярӣ номида мешавад.

Синапсҳои баҳаяҷоноянда ва боздоранда

Алоқамандии нейронҳоро байни якдигар тавассути махсус таркибияти синапсҳо таъмин карда мешавад. Чӣ қадаре, ки синапсҳо дар ҳуҷайраи асаб зиёд бошанд ҳамон қадар қобилияти зиёд қабул кардани ангезандаҳоро доранд. Синапсҳои зиёдро дар қисмҳои олиии системаи асаб дидан мумкин аст, аз ин лиҳоз онҳо вазифаҳои мураккабро иҷро мекунанд.

Функцияи ҳароммағз ва таркибиятҳои зерқишрии майнаи сар

Дар системаи марказии асаб қисмҳои кӯҳантарини сегментарӣ ва қисмҳои ҷавони ғайрисегментиро дидан мумкин аст. Ба таркибиятҳои сегментии ҳароммағз мағзи дарозрӯя ва мағзи миёна дохил мешаванд. Ба таркибиятҳои ғайрисегментӣ бошад мағзи мобайнӣ, мағзча ва қишри майнаи сар дохил мешавад.

МАҒЗИ ПЕШ, МИЁНА, МАҒЗИ ДАРОЗРӮЯ СОХТ ВА ФУНКСИЯИ ОН

Мағзи дарозрӯя ва купруки Варолиев

Мағзи дарозрӯя ва купруки варолиев як қисми асосии мағз ба ҳисоб меравад. Дар ин мағз ҷуфтҳои V-XII -уми асабҳои косаи сар ва мағз ҷойгиранд, ки онҳо қобилияти идоракунии пӯст, қабатҳои луобӣ, мушакҳои сар ва узвҳои дохилӣ ба монанди дил, шуш ва чигарро дорад.

Мағзи миёна

Таркибияти на он қадар калони системаи маркази асаб ба ҳисоб рафта, аз ду қисми асосӣ почаҳои мағз ва чортеппа иборат аст. дар бурриши сагиталӣ таркиби мағзи миёнаро чортеппа, ядрои сурх ва моддаи сиёҳ ташкил мекунад. Дар ин ҷо 2-теппаи пеш маркази якуми босира ва 2-теппаи ақиб бошад маркази якуми сомеа ба ҳисоб мераванд.

Мағзи мобайнӣ

Мағзи мобайнӣ яке аз таркибиятҳои муҳими системаи марказии асаб ба ҳисоб рафта, аз чунин таркибиятҳо иборат аст: эпителиамус (рӯйпушак), таламус (теппа) ва гипоталамус (зертеппа). Эпителиамус аз рағҳои сершумори хун иборат буда, вазифаи ҳимоявӣ ва ғизодихиро иҷро мекунад ва таркибиятҳои номбаркардашударо мепӯшонанд, аз ин рӯ номи рӯйпушакро гирифтааст.

Форматсияи тӯршакл

Форматсияи тӯршакл ё системаи ғайриспесификӣ дар қисми миёнаи асоси мағз ҷойгир шудааст. Аз сабаби он, ки нейронҳои ин таркибият ба намуди тӯр паҳн шуда ҷойгиранд, ин номро гирифтааст. Асосан ду тип таъсири таъсири системаи ғайриспесификӣ дар кори дигар марказҳои асаб-фаъолкунанда ва боздоранда. Ҳар ду тип ин таъсир метавонад болораванда ба таркибиятҳои болоӣ ва поёнраванда ба таркибиятҳои поёнӣ алоқаманд бошанд, онҳо барои танзими функционалии майнаи сар, ҳолати бедорӣ ва танзими нигоҳ доштани ҳолати баданро дар фазо доранд.

Мағзча

Таркибияти муҳимтари бесегментии майнаи сар ба ҳисоб меравад. Мағзча дар болои мағзи дарозрӯя ва дар ақибии нимкураҳои калони майнаи сар ҷойгир шуда, аз ду нимкура иборат мебошад, ки онҳо бо якдигар тавассути кирмак (вермис) пайваस्त мешаванд. Дар бурриши сагиталӣ моддаи хокистарранги мағзча аз се қабат ҳучайраҳо иборат мебошад: қабати донадори берунӣ, қабати ҳучайраҳои азимчуссаи Пуркинье ва қабати донадори дохилӣ.

ТАЪРИХИ ФИЗИОЛОГИЯИ ФОА

Маълумотҳои аввалинро дар асарҳои олимони Юнону Рими қадим (Фалес, Анаксимен, Гераклит, Демокрит, Платон, Аристотел, Эпикур, Лукретсий, Гален ва дигарон) дарёб кардан мумкин аст. Баъзеи онҳо (Гераклий, Демокрит) ақидаҳои илмии худро баён мекарданд. Онҳо меҳисобиданд, ки тан ба рӯҳ ягона буда дар инсон ва ҳайвонот мавҷуд аст ду юмин бошанд (Сукрот, Платон) ақидаҳои худро чунин баён мекарданд, ки рӯҳ ҳеч гоҳ ба тан алоқае надорад, онро илоҳӣ ба вучуд овардааст.

Яке аз аввалинҳо шуда дар бораи фаъолияти рӯҳӣ аз тарафи майнаи сар иҷро мешавад ва ин вазифаи вай мебошад. Ин олими Рим Гален мебошад. Ӯ аввалин маротиба мафҳумро дар бораи шаклҳои модарзодӣ ва фардӣ будани рафтор ва дар бораи реаксияҳои бошуурона бешурунаи мушакҳо фикри худро баён кардааст.

Заминаҳои пайдошавии таълимоти И.П.Павлов дар бораи физиологияи фаъолияти олии асаб (ФОА).

Олими бузурги рус физиолог ва психолог И.М.Сеченов (1829-1905) аввалин шуда дар таърихи табиатшиносӣ ақидаи худро дар бораи шуур ҳамчун инъикоси олами ҳастӣ ва шинохтани муҳити атроф тавассути узвҳои ҳис амалӣ мегардад, баён намуд. Мувофиқи ақидаи ӯ ҳамаи ҳайёти бошуурона ва бешуурона аз рӯи пайдоиши худ мазмунан рефлекс мебошад.

УСУЛҲОИ ОМУЗИШИ ФОА

Усулҳои Павловии ба тарзи таҷрибавӣ омӯзиши фаъолияти олии асаб

Аллакай дар давраҳои аввали таҷрибаҳои худ И.П.Павлов механизмҳои танзими асабии равандҳое, ки дар организм ба амал меояд омӯхт. Ин усул ба таври объективӣ омӯзиши фаъолияти майнаи сар мебошад. Ӯ ба таври аниқ ва дақиқ вобаста аз қувва, аҳамияти ангезандаҳо ва ҷавоби организм ва онҳоро аз рӯи кори майнаи сар муайян кард. Ин усулро И.П.Павлов рефлексҳои шартӣ номид. Бо ёрии ин усул Павлов назарияи рефлексориро дар майнаи сар асоснок намуд. Яке аз таҷрибаҳои васеъ истифодашавандаи он гузоштани найча (фистула) ба роҳи луобчудокунии ғадуди назди гуш дар сағ мебошад, ки ин таҷрибаи дуру дароз истифода бурда мешавад, ки онро (хроникӣ) меноманд. Ин амали худро дар ибтидои асри XX сар кардааст.

ФИЗИОЛОГИЯИ СИСТЕМАИ СЕНСОРӢ. МЕХАНИЗМИ БАҲАЯҶОНОИИ РЕТСЕПТОРҲО

Принсипи умумии кори системаи сенсорӣ

Анализаторҳо ё системаи ҳиссиётқабулкунӣ, як қисми системаи асаб буда, аз ретсепторҳои қабулқунандаи сершумор ва инчунин аз ҳуҷайраҳои мобайнӣ, марказии асаб ва торҳои пайвастандаи онҳо иборат мебошанд.

Системаи асаби марказӣ хабарҳоро аз муҳити беруна ба воситаи узвҳои қабулқунанда мегарад. Бисёр олимон узвҳои қабулқунандаро узвҳои ҳиссиёт меноманд, чунки дар натиҷаи қабули таъсири ангезандаҳо дар онҳо мавҷҳои пайдошуда, ба кишри майнаи сар дохил мешаванд. Дар майна аз ҳиссиёти қабулшуда тасаввурот дар бораи шаклҳои гуногуни муҳити беруна ҳосил мешавад.

РУЙҲАТИ АДАБИЁТҲО

1. Абдурахмонов Ф.А «Анатомияи одам» ҷилди I-II Душанбе, «Маориф», 1995., 1998.
2. Бабский Е.Б. и др. «Физиология человека». М., Медицина, 1972
3. Гремяцкий М.А. «Анатомия человека» М.: «Советская наука». 1950.
4. Косицкий Г.И. и др. «Физиология человека» М. Медицина 1985.
5. Колесников Н.В. «Анатомияи одам» М.: Мактаби олий 1961. 1967.
6. Коробков А.В. Нормальная физиология М. Высшая школа 1980.
7. «Курс физиология человека и животных» т. 1-2 под ред. А.Д. Наздрачева А.Д. М. Высшая школа., 1991.

8. Коробков А.В., Чеснокова С.А. Атлас по нормальной физиологии. М. Высшая школа 1986.
9. Орлов Р.С., Наздрачев А.Д. Нормальная физиология Москва ГЭОТАР-медиа 2005.
10. Покровский В.М., Коротько Г.Ф “Физиология человека”. т. 1-2 М. Медицина 2000
11. Раҳимов Я.А., Каримов М.К. Этинген Л.Е. Очерки по нормальной анатомии. Душанбе 1982.
12. Сапин М.Р., Билич Г.Г. «Анатомия человека» М. «Высшая школа» 1989.
13. Синельников Р.Д. «Атлас анатомия человека» часть. I, II, III М.: «Медицина» 1963.
14. Сафаров Ҳ.М., Абдурахмонов Ф.А., Рузиев Т.Р., Устоев М.Б. «Атласи мухтасари анатомияи одам» Душанбе 2001.
15. Сафаров Ҳ.М. «Курси мухтасари физиологияи одам ва ҳайвонот» Душанбе -” Диловар” – 1997 с.
16. Сафаров Ҳ.М., Устоев М.Б. «Физиологияи одам ва ҳайвонот» Душанбе- 2007., 2010
17. Устоев М.Б., Устоев Б.Р. «Анатомия ва физиологияи сину солӣ» Душанбе 2021
18. Шукуров Ф.А., Холбеков М.Е “Физиологияи нақлиётӣ” Душанбе - 2001
- 19 Яковлев В.Н. Нормальная физиология в трех томах. М. Академа 2006.

«БИОЛОГИЯИ ИНКИШОФИ ФАРДӢ»

Пешгуфтор

Фанни мазкур донишҷӯёнро бо тағйирёбии морфологӣ, функционалӣ, биохимиявӣ дар чараёни инкишофи ҳайвонот шинос менамояд. Дар давоми омӯзиши ин фан таъсири муҳити беруна ва дохилӣ ба ҳодисаҳои инкишофи организм нишон дода мешавад. Диққати махсус ба инкишофи ҳайвоноти гуногун, дар асоси дастовардҳои илми муосир, нигаронида мешавад.

Барнома на фақат аз қисми лексионӣ, балки аз машғулиятҳои лабораторӣ иборат буда, дар давоми омӯзиши фан бо малакаи кор бо ҷанини ҳайвонот шинос мегардонад.

Таълими “Биологияи инкишофи фардӣ” мавҷудияти мавод, таъмини асбобҳои муосирро талаб менамояд.

МУҚАДДИМА

Таърихи омӯзиш оиди инкишофи фардӣ. Преформизм ва эпигенез. Хизматҳои Ф.К. Вольф, К.М.Бэр, А.О.Ковалевский, И.И. Мечников – асосгузори эмбриологияи эволюсионӣ. Қонуни биогенетикии Мюллер-Геккел. Таносуби инкишофи фардӣ ва таърихи организмҳо. Корҳои А.Н.Северсов, И.И.Шмалгаузен, П.П.Иванов.

Эмбриологияи таҷрибавӣ. В.Ру, Г.Шпеман, Д.П.Филатов, М.М. Завадовский – асосгузори эмбриологияи таҷрибавӣ. Равияи эмбриологияи қиёсиву таҷрибавӣ (Д. П. Филатов). Эмбриологияи биокимиявӣ. Генетикаи инкишоф. Давраи нави биологияи инкишофи фардӣ дар таълимоти омӯзиши қонуниятҳои онтогенез, ки дар асоси синтези дастовардҳои эмбриология, биологияи молекулярӣ, генетика, биохимия, ситология пайдо шудааст.

Методҳои биологияи инкишофи фардӣ- тасвирӣ, қиёсӣ, эмбриологияи таҷрибавӣ, ситологӣ, ситохимиявӣ, биологияи молекулярӣ, биохимиявӣ, иммуно-биологӣ, экологӣ ва инжинерияи (муҳандисии) генӣ.

Муборизаи методологӣ дар таълимот оиди қонуниятҳои инкишофи фардӣ. Неопреформизм ва неопигенез. Аҳамияти муваффақиятҳо дар омӯзиши қонуниятҳои инкишофи фардии ҳайвонот барои тиб, зоотехния ва дигар соҳаҳои хоҷагии қишлоқ.

ГАМЕТОГЕНЕЗ, МОРФОЛОГИЯ ВА ФИЗИОЛОГИЯИ ГАМЕТАҲО

Ҳуҷайраҳои чинсӣ ва соматикӣ. Мафҳуми изо- ва гетерогамия. Тухмхуҷайра, сохт ва ҳосияти он. Пардаҳои тухмхуҷайра (якумин, дююмин, сеюмин), аҳамияти функционалиҳои онҳо. Микротила. Таснифоти тухмхуҷайра (аз ҷиҳати микдори моддаи захиравии зардӣ ва ҷойгиршавии он дар ситоплазма). Сперматозоидҳо сохт ва ҳосияти спермаҳо (нутфа).

Назарияи раванди чанинии Нуссбаум-Вейсман дар асоси маълумотҳои эмбриологӣ, ситологӣ ва генетикӣ. Тасаввуроти муосир оиди пайдоиши ҳуҷайраҳои якҷуми чинсӣ.

Соҳти тухмдон. Давраҳои оогенез. Типҳои гизогирии тухмҳуҷайра-солитарӣ, алиментарӣ (нутриментарӣ ва фолликулярӣ). Алоқаи структурӣ ва функционалии ооситҳо бо ҳуҷайраи ёрирасон. Профазаи мейоз – маълумотҳои микроскопи рӯшноигӣ ва электронӣ оиди тағйирёбии структураи ядро ва ситоплазми оосити давраи сабзиш. Биохимияи оогенез, синтез ва ҷойгиршавии КРНр ва КРНн. Транскрипсияи генҳои структурӣ дар оогенез ва КРН. Амплификатсияи КДНр ва ҳосилшавии ядрочаҳои сершумор. Манбаъҳои КРН ва сафеда дар типҳои гуногуни оогенез. Вителлогенез. Тақсимшавии балоғатӣ ва редуксияи миқдори хромасома дар мейоз. Сегрегатсияи ситоплазма дар оогенез ва аҳамияти он барои инкишофи оянда. Ташкили кутбнокии тухм. Кортекс.

Соҳти наслдон. Давраҳои пайдарҳами сперматогенез. Ҳуҷайраҳои Сертоли. Биохимияи сперматогенез. Хусусияти сперматогенез. Омӯзиши микроскопи электронии спермаҳои инкишофёбанда ва болиғ. Қонуниятҳои сперматогенези ҳайвоноти гуногун. Хусусияти давравӣ будани балоғати чинсӣ вобаста ба шароити зисти ҳайвонот – якмаротибагӣ, мавсимӣ, доимӣ (беҳамто). Танзими ҳормонии давраи раисши чинс. Давраи рӯшноигии чинс ва истифодаи он дар саноати чорводорӣ ва ҳайвоноти шикорӣ. Асосҳои илмии идоракунии афзоиши ҳайвоноти хоҷагии қишлоқ ва шикорӣ.

ИНКИШОФИ ЧАНИН. БОРДОРШАВӢ

Тавсифи умумии протсеси бордоршавӣ ва аҳамияти биологии он. Бордоркунӣ (дохилӣ ва берунӣ). Воҳӯрии гаметаҳо, масъалаи ҷалбкунии спермаҳо ба ҳуҷайратухм, гамонҳо. Реаксияи акросомавии сперма ва мавқеи он дар якҷояшавии гаметаҳо. Моно- ва полиспермияи физиологӣ. Фаъолкунии тухм. Ду фазаи фаъолкунӣ. Импулси фаъолкунӣ ва реаксияи кортикалӣ. Ҳосилшавии фазои перивителеинӣ. Механизми муҳофизати тухм аз дохилшавии спермаҳои сершумор дар ҳайвоноти физиологии моноспермиявӣ. Тағйирёбии метаболизми тухм (нафаскашӣ, репликатсияи КДН, синтези сафеда).

Бордоркунии сунъӣ дар моҳипарварӣ, паррандапарварӣ ва чорводорӣ. Тадқиқотҳои В.П.Врасский, А.К. Милованов. Давомнокӣ ва шароитҳои нигоҳ доштани тухм ва сперма. Партеногенези табиӣ ва сунъӣ. Омилҳои фаъолкунии партеногенез. Андрогенез ва гиногенез. Корҳои Ш.Лёб, А.А.Тихомиров, Б.Л.Астаурев.

Усулҳои генетикӣ ва иммунологии муайян кардани чинс.

ТАҚСИМШАВӢ (МАЙДАШАВӢ) ТУХМИ БОРДОРШУДА

Тавсифи умумии протсеси тақсимшавӣ. Хусусияти тақсимшавии ҳуҷайра дар давраи майдашавӣ. Қоидаи тақсимшавии Гертвиг ва Сакс.

Типҳои тақсимшавӣ вобаста аз миқдори моддаи зардӣ дар ситоплазма (пурра, баробар, нобаробар, чузъӣ, дискоидалӣ, рӯякӣ) вобаста ба хосияти ситоплазма (радиалӣ, спиралӣ, диссиметриягӣ). Типҳои бластула вобаста ба типҳои тақсимшавӣ. Сохти бластосистаи ширхӯрҳо.

Структураи даври ҳучайра дар давраи тақсимшавии синхронӣ. Тақсимшавии десинхронии ядро ва дигаргуншавии даври ҳучайра. Синтези КДН, КРН ва сафедаҳо дар давраи тақсимшавии синхронӣ ва асинхронӣ. Ивазшавии вазифаи геноми модарӣ бо геноми ҷанинӣ

Тухмҳучайраҳои мозаикӣ ва танзимшаванда, шартӣ будани ин таснифот. Таҷрибаҳо оиди чудо кардан ва якҷоя намудани бластомераҳо. Ба марг дучор кардани бластомераҳои алоҳида. Таҷрибаҳои Г.Шпеман оид ба ҷойивазкунии ядроҳо. Таҷрибаҳои нофаъл кардани ядро. Кӯчат кардани ҷанини бармаҳали ширхӯрҳо. Пайдо шудани дугонекҳои яктухма.

ГАСТРУЛЯТСИЯ

Тавсифи умумии протсеси гастрюлятсия. Ҳосилшавии ҷанини ду- ва сеқабата (эктодерма, энтодерма, мезодерма). Усулҳои телобластикӣ, пролиферативӣ ва энтероселии ҳосилшавии мезодерма. Гастрюлятсияи нештаршакл, обхокиҳо, мохиҳо, паррандаҳо ва ширхӯрҳо.

Таҷрибаҳо оид ба нишонагузорӣ. Харитаи презумитивии зоимҳо дар давраи гастрюла. Ҳаракатҳои морфогенетикӣ дар давраи гастрюла. Таҷрибаҳо оид ба чудо кардан ва ҷойивазкунии қисмҳои ҷанин. Индуксияи якуми ҷанин (индуксияи асаб).

Мафҳуми коппетенсияи маводи ҷанин. Протсесҳои детерминатсионӣ дар ҳудуди зоими хордаю мезодерма ва маводи эктодерма.

Назарияи варақаҳои ҷанинӣ ва ҳолати имрӯзаи он.

НЕЙРУЛЯТСИЯ

Ҳосил шудани найи асаб ва детерминатсияи қисмҳои он. Тоҷи асаб. Тақсимшавии зоими хордаю мезодерма (хорда, сомит, пояки сомит, лаъличаҳои паҳлӯгӣ, варақаҳои париеталӣ ва виссералӣ ва ҳосилшавии ковокии дуҷоми тана).

Хусусияти нейрулятсия ҳангоми инкишоф. Типҳои голобластикӣ ва меробластикӣ.

ДАРАҶАҶОИ ГУНОГУНИ ТАНЗИМИ ДИФФЕРЕНСИРОВКА ДАР ИНКИШОФ

Детерминатсия, ситодифференсировка ва морфогенез. Ҳодисаи кутбнокӣ ва градиент. Сегрегатсияи ооплазматикӣ ва таъсири байниҳамдигарии ядро бо ситоплазма ҳамчун давраи оғози дифференсировка дар инкишофи ҷанин. Фаълшавии генҳо ва синтези сафедаҳои махсус.

Ҷойивазкунии ядроҳо, дурагакунии ҳучайраҳои соматикӣ. Табиати моддаҳои индуксиякунанда ва механизми таъсири онҳо. Детерминатсия ҳамчун ҳодисаи бисёрзина. Синтези моддаҳо дар чараёни

дифференсировка. Иммуногенез. Комплексӣ будани ҳодисаҳои морфогенез. Омилҳо ва шароити шаклпайдокунии.

ОРГАНОГЕНЕЗИ ҲАЙВОНОТИ МҶҲРАДОР

Ташаккулёбии танаи чанин, ҷудошавии қисмҳои сар ва дум, хангоми инкишофи голобластикӣ ва меробластикӣ.

Инкишофи системаи асаб ва узвҳои ҳис. Инкишофи қисмҳои мағзи сар, ҳароммағз, системаи асаби симпатикӣ ва узвҳои ҳис. Ҳодисаҳои индуксионӣ хангоми инкишофи системаи асаб ва узвҳои ҳис. Сабзиши нахи асаб.

Инкишофи рӯйпӯши пӯст ва ҳосилаҳои он. Ғадудҳои пӯст, пулакчаҳои устухонӣ ва шохӣ, пар ва мӯйҳо.

Инкишофи системаи ҳозима ва узвҳои нафаскашӣ. Ҳосилшавии рӯдаи пеш ва ақиб. Ҳосилшавии сӯроҳии даҳон ва маъқад. Хусусияти ин протсесҳо дар якӯмин- ва дуоуминдахондорон. Дифференсировкаи қисми ҳалқумии рӯда. Ғалсамаҳо, сӯроҳиҳои ғалсама. Ҳосилшавии шуш, пайдо шудан ва дифференсировкаи ғадудҳои бронхиалӣ (сипаршакл, наздисипаршакл, ҷоғар). Дифференсировкаи рӯдаи миёна, ҳосилшавии чигар, индуксияи зоими дил ба он. Ҳосилшавии ғадуди ғадуди зери меъда, таъсири шаклпайдокунии энтодерма ва мезенхима.

Инкишофи скелет ва мушакҳо. Дифференсировкаи сомит ва миотом, склеротом ва дерматом, инкишофи сутунмӯҳра. Эктomezенхима ва ҳосилшавии скелети виссералӣ. Дифференсировкаи мушаки соматикӣ ва виссералӣ.

Инкишофи системаи гардиши хун. Ҳосилшавии дил, ҷазирачаҳои хунӣ, рағҳои хун.

Инкишофи системаи ихроҷ ва чинсӣ. Ҳосилшавии пронефрос. Мезонефрос ва метанефрос. Таъсири байниҳамдигарии бофтаҳо дар инкишофи системаи ихроҷӣ мӯҳрадорон. Детерминатсияи инкишоф ва инволютсияи пронефрос ва мезонефрос. Инкишофи ғадуди боли гурда. Ҳосилшавии ғалтаки чинсӣ ва инкишофи хучайраҳои якуми чинсӣ.

Инкишофи дасту пой. Зоими презумитивии дасту пой ва детерминатсияи он. Индуксияи пой илова.

Таъсири байниҳамдигарии чанин бо муҳит ва организми модарӣ. Омилҳои биотикӣ ва абиотикӣ муҳит. Бо тухм афзоиш карда, аз тухм зинда зоидан. Аҳамияти экологии пардаҳои тухм. Узвҳои провизорӣ хашарот ва амниот. Типҳои ҳамроҳаки (платсентаи) ширхӯрҳо. Мафҳуми тератогенҳо. Таъсири машрубот ба инкишофи чанин одам.

ИНКИШОФИ БАЪДИЧАНИНӢ

Фарқияти инкишоф дар охири давраи чанин ҳайвоноти гуногун. Протсесҳои морфогенетикӣ дар давраи инкишофи баъдиҷанинии ҳайвонот. Пиршавӣ ҳамчун давраи онтогенез.

МЕТАМОРФОЗ

Инкишофи мустақим ва номустақим. Типҳои гуногуни кирмина дар бемӯҳрадорон. Аҳамияти биологии метаморфоз, паҳншавӣ ва

қонуниятҳои асосӣ (дар мисоли метаморфози ҳашарот ва обҳокиҳо). Дискҳои имагиналии ҳашарот. Вобастагии метаморфоз аз муҳит ва механизми таъсири он ба организм. Механизмҳои нейрогуморалӣ ва генетикии метаморфоз. Табиати ҳиссиёти дифференсиалии бофтаҳо ба гормон. Неотенияи обҳокиҳо.

ҲОДИСАҲОИ ДАВРАГИИ ШАКЛПАЙДОКУНӢ

Тағйирёбии даврагии пӯсти ҳайвоноти бемӯҳрадор ва мӯҳрадор. Аҳамияти мутобиқкунии ин ҳодиса, таъсири ҳарорат ва рӯшноӣ.

Механизмҳои нейрогуморалии танзими шаклпайдокунии даврагӣ. Идоракунии тағйирёбии пӯст дар саноати чорводорӣ ва ҳайвоноти шикорӣ.

ИНКИШОФИ АЛОМАТҲОИ ДУЮМИ ЧИНСӢ

Тасниф ва аҳамияти биологии аломатҳои дуҷинсӣ. Таҳлили қиёсии инкишофи аломатҳои дуҷинсӣ дар мисоли баъзе ҳайвоноти бемӯҳрадор ва мӯҳрадор. Механизмҳои молекулярии таъсири гормонҳо ба инкишофи аломатҳои дуҷинсӣ ва тақомули эволюсионии онҳо. Интерсексуалӣ, гермафродитизм, гинандроморфизм ва таҳлили таҷрибавии онҳо.

САБЗИШИ ҲАЙВОНОТ

Сабзиш ва протсесҳои шаклпайдокунӣ. Методи математикии тадқиқи қонуниятҳои сабзиш. Ҳисоб кардани суръат ва константаи сабзиш (И.И.Шамалгаузен). Типҳои сабзиши ҳайвонот – муайян, номуайян ва даврагӣ.

Сабзиши аллометрӣ. Сабзиш ва пролифератсияи ҳуҷайраҳо. Таносуби байни сабзиш ва дифференсировка. Сабзиш ва тағйирёбии ҳаҷми бадан. Омилҳои муайянкунандаи ҳаҷми охири бадани ҳайвонот.

Ингибиторҳо ва фаъолкунандаҳои сабзиши ҳуҷайраҳо, бофтаҳо ва узвҳо. Механизмҳои иммунологии танзими сабзиш. Механизмҳои, ки ҳаҷми охири ҳайвонро муайян мекунад. Аҳамияти омилҳои гипоталамикии танзими сабзиши ҳайвонот. Механизми таъсири гармонии сомототропии аденогипофиз ва гормонҳои ғадудҳои эндокринӣ ба сабзиш. Таъсири омилҳои муҳит ба сабзиш ва механизми таъсири онҳо.

Истифодаи дастовардҳо дар омӯзиши қонуниятҳои сабзиши ҳайвонот ва одам дар зоотехния ва тиб.

АФЗОИШИ ҒАЙРИЧИНСӢ, ЭМБРИОГЕНЕЗИ СОМАТИКӢ ВА РЕГЕНЕРАТСИЯ

Афзоиши ғайричинсии ҳайвонот (исфанҷо, рӯдаковокҳо, кирмҳо, асидияҳо). Эмбриогенези соматикӣ. Регенератсияи физиологӣ ва репаративӣ. Эпиморфоз, морфолаксис, гипертрофияи регенератсионӣ. Паҳншавии қобилияти регенератсионӣ дар олами ҳайвонот ва тағйирёбии он дар онтогенез. Регенератсияи пой ва аҳромаки чашм. Қутбнокӣ ҳангоми таҷдид. Таъсири ҳамдигарии бофтаҳо ҳангоми таҷдид. Аҳамияти системаи асаб ва гормонҳо. Регенератсия ва инкишофи муқаррарӣ. Фаъолкунии регенератсия. Танқиди тасаввуроти виталистӣ ва механикии таълимоти регенератсия.

РҶҶҲАТИ АДАБИЁТ**I Адабиёти асосӣ**

1. Корочкин Л.И. Биология индивидуального развития М. МГУ, 2002
2. Газарян К.Г., Белоусов Л.В. Биология индивидуального развития животных. М. ВШ, 1983, 287 с.
3. Голиченков В.А, Е.А. Иванов, Е.Н.Никеряства. Эмбриология. М. . “Academa”, 2004, 219 с.
4. Дондуа А.К. Биология развития в 2 томах. Изд. Санкт-Петербургского Ун-та, 2005

II Адабиёти иловагӣ

1. Белоусов Л.В. Введение в общую эмбриологию. М. МГУ, 1980
2. Практикум по эмбриологии. Под. ред. проф. Голиченкова В.А. и доц. Семеновой М.Л. М. “Academa”, 2004
3. Токин Б.П. Общая эмбриология. М. ВШ, 1987.
4. Иванова – Казас О.М. Эволюционная эмбриология животных. СПб, 1995, 566 с.

«АСОСҲОИ ИММУНОЛОГИЯ»

Пешгуфтор

Асосҳои иммунология ҳамчун фанни мустақили илмӣ кайҳо инчониб ба барномаи мактабҳои олии биологӣ, тиббӣ ва бойторӣ дохил карда шудааст. Мақсади таълимии ин фан дар мактаби олий, аз худ намудани асосҳои ҳосилшавии механизми иммунитет ва дар ин асно таъмини саломатии ҷомеаи мо мебошад.

Мақсади асосии таълими иммунология аз худ намудани механизми ташаккули ҷавоби махсуси иммунӣ организм нисбат ба ҳамагуна “бегонае”, ки бо номи антиген маълум аст.

МУҚАДДИМА

Асосҳои иммунология ҳамчун илм дар бораи иммунитет. Предмет ва вазифаҳои иммунология. Таърихи мухтабари иммунология. Пайдоиши иммунология аз таҷрибаи мубориза ба муқобили касалиҳои сирояткунанда. Усулҳои сирояти сунӣ дар мамлакатҳои гуногун. Инокулятсия, ваксинатсия (корҳои Э.Дженнер). Рушди иммунологияи сироятӣ (Л.Пастер).

Кашфиёти иммунитетҳои ҳуҷайравӣ, системаи хуни АВО, НЛА (Мечников, Ландштайнер, Доссе).

ИММУНИТЕТИ МОДАРЗОД (НОМАХСУС)

Монеаҳои физикӣ, физиологӣ, ҳодисаи эндосинтез, киллерҳои табиӣ, газак.

Иммунитети ҳосилшуда, адаптационӣ (мутобиқшуда), дараҷаҳои молекулярӣ, ҳуҷайравӣ, узвӣ, организми том ва популятсионӣ.

Масъалаҳои умумӣ ва ҷузъии проблемҳои иммунология. Кашфиёти ҳосияти мутағени генҳое, ки антителаҳои хусусиро назорат мекунанд (Г.Келлер, С.Милштейн)

Кашфиёти толератнокӣ (П. Медавар) ва роли он барои иваз кардани узвҳо.

Назарияҳои иммунитетҳои махсус: назарияи селективии Эрлих (1899), инструктивии Л.Полинг (1940), клониалию селекционии Ф. Бернет, Медавар (1956), назарияи биологияи молекулярӣ.

Антигенҳо. Гуногунии антигенҳо. Омилҳое, ки иммуногеннокиро муайян мекунанд. Бегонанокӣ. Вазни молекула. Сохти химиявӣ. Гаптенҳо, эпителиҳо. Антителаҳои аз тимусвобаста ва аз тимусновобаста.

Иммуноглобулинҳо. Сохт, функсия ва назорати генетикӣ. Сохти умумии иммуноглобулинҳо. Гуногунии иммуноглобулинҳо. Ҳосияти асосии физикиву химиявӣ ва биологияи иммуноглобулини одам (Jg M, Jg G, Jg A, Jg E, Jg D). Генҳои иммуноглобулинҳо. Рекомбинатсияи ногаҳонии сегментҳои генӣ, асоси гуногунии иммуноглобулинҳо.

РЕСЕПТОРҲОИ АНТИГЕНҲИСКУНАНДА

Ресепторҳои В-хуҷайраҳои антиген ҳискунанда. Тавсифи кӯтоҳ. Назорати ирсии структураи Jg M. Антигенҳискунии ресептори В-хуҷайра ҳангоми фаъолкунӣ. Т-хуҷайраҳои антигенваслқунанда.

Назорати структураи ресептори Т-хуҷайраҳо. Ресептори Т-хуҷайраҳо ва сафедаҳои якҷояи онҳо ҳангоми фаъолшавӣ.

ИММУНОЛОГИЯИ ҲУҶАЙРАВӢ

Паҳншавии бофтаи лимфоидӣ дар организм. Мағзи устухон, тимус, испурч, гирехҳои лимфа, бофтаи лимфоидии пардаҳои луобӣ, халтаи Фабритсия. Самараҳои иммунитетии ҳуҷайравӣ. Медиаторҳои иммунитетии ҳуҷайравӣ. Вобастагии захнокии ҳуҷайра ва антители. Муайян кардани иммунитетии ҳуҷайра.

ИММУНИТЕТИ СИСТЕМАИ - Т

Тимус узви марказии иммунитет. Дифференсировкаи лимфоситҳо. Азнавдигаргунсозии геноми ресептори Т-хуҷайраҳо дар давраи дифференсировка. Ташаккули клони махсуси Т-хуҷайраҳо. Т-хуҷайраҳои канорӣ. Таксимшавии Т-хуҷайраҳо дар узвҳои лимфоидӣ. Ситокинҳо.

ИММУНИТЕТИ СИСТЕМАИ - В

Давраҳои дифференсировкаи В –хуҷайраҳо дар мағзи устухон. Азнавдигаргуншавии генҳои вазнин ва сабуки иммуноглобулинҳо дар протсеси дифференсировкаи В-хуҷайраҳо. Селексияи В –хуҷайраҳо дар мағзи устухон. В –хуҷайраҳои канорӣ.

ҶАВОБИ ИМУНӢ ВА ТАЪСИРИ БАӢНИҲАМДИГАРИИ ҲУҶАЙРАҲО

Ҷавоби иммунитетии ҳуҷайравӣ. Реаксияҳои асосии иммунитетии ҳуҷайравӣ. Реаксияи Т-лимфоситҳои ситотоксинӣ. Реаксияи ҳиссиёти баланди типии суст. Реаксияи кандашавии трансилантат. Генератсияи Т-хуҷайраҳои самаранок. Ҳуҷайраҳои аз антигенустувор дар протсеси фаъолшавии Т-хуҷайраҳои оддӣ. Реаксияи трансплантат ба муқобили ҳуҷаин. Генератсияи Т-хуҷайраҳои самаранок. Тағйирёбии экспрессияи маллекулаи болои Т-хуҷайраҳо. Ҷавоби ҳуморалии иммунӣ.

Вазифаи самаранокии антителиҳои изотипӣ. Системаи комплемент дар иммунитетии гуморалӣ

ИММУНОГЕНЕТИКА

Генетикаи мутобиқати бофтагӣ. Комплекси асосии мутобиқати бофтагӣ. Раванди ирсии мушҳо. Назорати генетикии структураи иммуноглобулинҳо ва дигар маллекулаҳои аҳамияти иммунологӣ дошта (ситокинҳо, антигенҳои комплекси асосии мутобиқати гистологӣ).

Истилоҳот ва қонунҳои трансплантатсия. Генҳо ва маҳсули фенотипии комплекс. Ҳосияти иммунобиологии комплекс. Назорати генетикии ҷавоби иммунӣ.

ТОЛЕРАНТНОКИИ ИММУНОЛОГӢ

Феноменҳои асосӣ. Асосҳои ҳуҷайравии толерантноӣ. Толерантноӣ нисбат ба «азони худӣ» ва толерантноӣ ба «бегона», ду ҷиҳати як ҳодиса.

ИММУНИТЕТИ ЗИДДИ СИРОЯТ

Тавсифи умумии протсеси сироят. Иммунитети номахсус ҳангоми сироят. Вазиҳои монеагии эпителия. Фаъолкунии комплемент ва макрофагҳо. Мавқеи интерферон.

Киллерҳои ҳақиқӣ. Иммунитети махсус ҳангоми сироят. Т-ҳуҷайраҳо дар иммунитетҳои зиддироятӣ. В-ҳуҷайраҳо дар иммунитетҳои зиддироятӣ. Хотираи иммунологӣ. Хотираи В-ҳуҷайраҳо ва Т-ҳуҷайраҳо. Мавқеи антиген дар дастгирии (тарафдорӣ) хотираи иммунологӣ.

ИММУНИТЕТ ТРАНСПЛАНТАТСИОНӢ

Тавсифи умумии кандашавӣ. Механизми иммунӣ кандашавӣ. Масъалаҳои клиникӣ трансплантсия.

ИММУНИТЕТ ВА ВАРАМ

Тавсифи антигении ҳуҷайраҳои варамӣ. Назорати иммунологӣ ва механизми иммунитетҳои зиддиварам. Аз сар гузаронидани назорати иммунологии ҳуҷайраҳои варамӣ. Баъзе тадқиқотҳо оиди коркарди усулҳои имунотерапияи варамӣ бадсифат.

РЕАКСИЯИ ГИПЕРҲИССИЁТ

Гиперҳиссиёти типии фаврӣ. Ринити аллергӣ (вараҷаи коҳ). Гиперҳиссиёти аз тарафи Jg G бавучудодада. Медиаторҳои реаксияи аллергиявӣ. Гиперҳиссиёти типии суст. Қасалиҳои аутоиммунӣ аз тарафи Т-ҳуҷайраҳо ҳосилкарда. Механизми осеббинӣ аутоиммунӣ.

ҲОЛАТИ ИММУНОДЕФИСИТ

(НОРАСОГИИ ИММУНӢ)

Иммунодефисити модарзод. Норасогии В-ҳуҷайраҳо, норасогии Т-ҳуҷайраҳо. Иммунодефисити баамаломада. Инкишофи сирояти ВИЧ. Афзоиши ВИЧ дар ҳуҷайра.

РӢҲАТИ АДАБИЁТ

I. Адабиёти асосӣ

1. Бурхонов Ч.Б., Холбеков А.Ч. Гистология. Китоби дарсӣ, Душанбе, «Шумон», 2014, 498 с.
2. Ярилин А.А. Основы иммунологии / А.А. Ярилин. М.: Медицина, 1999
3. Ройт А. Основы иммунологии / А. Ройт, Дж. Бростофф, Д.Мейл М.: Мир, 2000.
4. Ройт А. Основы иммунологии / А. Ройт М.: Мир. 1991.
5. Галактионов В.Г. Иммунология / В.Г. Галактионов. М.: Академия, 2004.
6. Павлович С.А. Основы иммунологии / С.А. Павлович. Мн.: Высшая школа, 1997.

7. Вершигора А.Е. Общая иммунология / А.Е. Вершигора. Киев: Высшая школа, 1990.

2. Адабиёти иловағӣ

1. Адо А.Д. Общая аллергология. М. 1978
2. Галактионов В.Г. Очерки эволюционной иммунологии. / В.Г. Галактионов. М.: Наука, 1995.
3. Иммунология / под ред. У.Пола. М.: Мир, Т.1-3, 1987.
4. Медуницин Н.В. Вакцинология. / Н.В. Медуницин. М.: Триада-Х. 1999.
5. Практикум по иммунологии / под ред. И.А. Кондратьева, А.А. Ярилина М.: Академия, 2004.
6. Петров Р.В. иммунология. М. “Медицина”, 1987
7. Фримель Х., Брок И. Основы иммунологии. М “Мир”, 1986

«АНАТОМИЯ, ФИЗИОЛОГИЯ ВА ЭВОЛЮТСИЯИ СИСТЕМАИ МАРКАЗИИ АСАБ»

Пешгуфтор

Фани анатомия, физиология ва эволютсия системаи марказии асаб яке аз фанҳои асосии соҳаи биология ба ҳисоб рафта, барои донишҷӯёни соҳаи психология пешниҳод карда шудааст. Махсусияти ин фан дар он зоҳир мегардад, ки барои фаҳмидани шаклҳои гуногуни рафтори ҳайвонот ва одам, қобилиятнокии тафаккури вай, хотир ва озодкориҳои онро ҳамчун материали системаи асаб мебошад. Ғайр аз ин омӯзиши анатомии мағзи сар дар чараёни эволютсия имконият фароҳам меоварад, ки бомуваффақиятона омӯзиш ва тафаккури фаъолияти олии асаб, антропология, зоопсихология ва як қатор фанҳои психологӣ омӯхта шавад. Дар натиҷаи омӯхтани мазмуни асосии ин фанҳо ҳар як донишҷӯ имконият пайдо мекунад, ки дониши худро оиди сохт, таркиб, давраҳои пайдоиши системаи асаб пурра аз худ намояд. Дар адабиётҳои додашуда бо таври қиёсӣ пайдоиш ва сохти системаи асаби ҳамаи организмҳое, ки ин системаро доранд, дода шудааст. Давраҳои асосии системаи асаб низ ба таври қиёсӣ гирд оварда шудаанд. Аҳамияти махсус ба сохт, таркиб ва инкишофи ситоархитектоникаи мағзи сари одам дода мешавад.

МУҚАДДИМА

Таърихи тараққиёти анатомия, эволютсия ва физиологияи системаи асаб. Тассавуроти умумӣ оиди системаи асаб. Системаи асаби марказӣ ва канорӣ. Бофтаи асаб эпендима, нейробласт, нейрон, қисмҳои нейрон, часад, дендритҳо, аксон, синапсҳо, типҳои нейронҳо: униполярӣ, биполярӣ, мултиполярӣ. Глия, намудҳои он, макроглия, (астроглия, олигодендролия, эпендимолия) микроглия, таркиби асаб.

ИНКИШОФИ СИСТЕМАИ АСАБ ДАР ФИЛОГЕНЕЗ

Филогенез, системаи асаби ҳайвоноти мӯҳрадорон. Давраҳои пайдоиши системаи асаб. Асабҳои диффузиявӣ, тӯршакл, гирехмонанд, занҷиршакл ва найшакл. Системаи асаби нештаршакл, инкишофи системаи асаб аз эктодерма, лавҳаи асаб, ноаи асаб найи асаб, асабҳои маркази ва канорӣ.

СОХТИ СИСТЕМАИ АСАБИ ГИРДДАҲОНҲО, ОБҲОКИҲО, МОҲИҲО, ХАЗАНДАҲО, ПАРРАНДАҲО, ШИРХҶҶҲО. МОРФОГЕНЕЗИ СИСТЕМАИ АСАБИ МҶҶҶҶ

Найи асаб қабати эпендимӣ, мантия, спонгиобластҳо, нейробластҳо, нейрулятсия, қисмҳои найи асаб, қисми ақиб ва пеш, лавҳаҳои паҳлугӣ. Ҳосилшавии ҳубобчаҳои асаб, мағзи пеш, миёна ва ақиб. Дар инкишофи баъдина ҳубобчаҳои пеш ва ақиб ба ду қисми тақсим шуда, панҷ ҳубобчаро ҳосил кардани он. Мағзи пеш, мобайнӣ, миёна, ақиб, мағзи дарозрӯя, канали маркази кубур.

ИНКИШОФИ СИСТЕМАИ АСАБ ДАР ОНТОГЕНЕЗ

Онтогенез, давраҳои он, давраи чанинӣ (преначалӣ) баъди таваллуд (постнаталӣ). Давраи чанин боз ба 3 давра тақсими мешавад. Давраи якум, давраи дуум чанинӣ, давраи сеюм (пуршавии чанин) Давраи баъд аз чанинӣ ба 11 давра тақсими мешавад. Зигота, бластула, бластосел, эмбриогенезӣ, мағзи сар.

СОХТ ВА ФУНКСИЯИ СИСТЕМАИ АСАБИ ОДАМ

Таркибияти системаи асаб. Ҳароммағз, қабатҳои ҳароммағз, сегментҳои ҳароммағз, моддаҳои ҳароммағз, шохаҳои пеш ва ақибии ҳароммағз, функцияи шохаҳои ҳароммағз, функцияи рефлекторӣ ва гузаронандагии ҳароммағз. Филогенез, онтогенези ҳароммағз.

МАҒЗИ ДАРОЗРӮЯ

Соҳт ва таркиби мағзи дарозрӯя. Меъдачаи IV-уми мағз, сарҳади болоӣ ва поёнии мағзи дарозрӯя, чуфтҳои VI-XIII-ум асабҳои косаи сар ва мағз. Ядроҳои мағзи дарозрӯя, форматсияи тӯршакл, роҳҳои болораванда ва поёнравандаи мағзи дарозрӯя, филогенез ва онтогенези мағзи дарозрӯя.

МАҒЗИ ОҚИБ (ПУЛАК, МАҒЗЧА)

Соҳти купруки Варолев (пулак), андозаи пулак, тарзи ҷойгиршавии мағзи оқиб. Қисми дорзалӣ ва вентралии пулак, моддаи сафед, моддаи хокистарранги пулак, почаҳои мобайнии мағз, роҳҳои гузаронанда. Мағзча, қисмҳои мағзча, хучайраҳои мағзча, ядроҳои мағзча, ҷӯякҳо ва паллаҳои мағзча, паллаҳои чоркунча, ҳилошакл, марказӣ, душикамчадор, соҳти хучайравии мағзча, қабатҳои мағзча, берунӣ, мобайнӣ, дохилӣ. Филогенез ва онтогенези мағзча.

МАҒЗИ МИЁНА

Соҳт ва таркиби мағзи миёна. Қисмҳои дорзалӣ ва вентралии мағзча. Қубури Силвиевӣ, лавҳачаи чортеппа, боло ва поёнӣ, почаҳои мағз. Шӯъбаҳои мағзи миёна, рӯйпӯшак, сарпӯш, почаҳои асосии мағз, моддаи сафед ва хокистарранг, филогенез ва онтогенези мағзи миёна.

МАҒЗИ МОБАЙНӢ

Соҳт ва таркиби мағзи мобайнӣ, теппаи босиравӣ, таламус, шакли таламус, таначаи зонушакл. Таначаи зонушакли мобайнӣ, ядроҳои таламус, гурӯҳҳои ядроҳо, пеш, миёна, мобайнӣ, паҳлугӣ, оқиб ва пеш аз рӯйпӯшак. Ядроҳои спесификӣ ва ғайриспесификӣ, гипоталамус, ядроҳои гипоталамус, моддаҳои хокистарранг ва сафеди гипоталамус форникс. Субталамус, ядроҳои он. Эпиталамус, эпифиз, гипофиз, нейрогипофиз, аденогипофиз, филогенез, онтогенези мағзи мобайнӣ.

МАҒЗИ ПЕШ

Соҳт ва таркиби мағзи сари одам, вазни миёнаи мағзи сари одам ва давраҳои инкишофи мағзи сари одам дар чанин. Нимкураҳои калони мағзи пеш, меъдачаҳои паҳлугӣ. Гангляҳои базалӣ, таначаи пинадор.

Мағзи шомма, қисми марказӣ, канорӣ, чўякҳо ва чинҳо. Ситоархитектоникаи мағзи сар. Системаи лимбикӣ, мағзи нав, филогенез ва онтогенези мағзи пеш.

ФИЗИОЛОГИЯИ СИСТЕМАИ МАРКАЗИИ АСАБ

Таърихи инкишофи физиологияи системаи марказии асаб. Усулҳои омӯзиши физиологии СМА. Бофтаҳои мутаасиршаванда, биопотенциалҳо, хосияти бофтаҳои мутаасиршаванда. Мембранаи хучайра, типҳои нақлиётӣ, диффузиявии мембранаи содда, сабуккунанда. Нақлиёти байни мембранагӣ. Ангезандаҳои адекватӣ, ғайриадекватӣ.

МАФҲУМИ УМУМӢ ДАР БОРАИ ФИЗИОЛОГИЯИ НЕЙРОН

Нейрон, қисмҳои нейрон, нейросит. Тавсифи нейрон, синапс, тавсифи синапсҳо аз рӯи ҷойгиршавишон. Намудҳои синапсҳо, қисмҳои синапс. Глияҳо, функсияи глияҳо, макроглия, микроглия.

РЕФЛЕКСҲО. МАРКАЗҲОИ АСАБ

Мафҳум дар бораи рефлекс. Таркибияти морфологии синапс, ретсепторҳо, намуди онҳо. Таснифи рефлекс аз қисмҳои ретсепторҳо, звенои марказӣ, соматикӣ, вегетативӣ, маркази асаб, асабҳои асосӣ, ёрирасон, хосияти марказҳои асаб. Паҳншавии ҳаяҷон дар системаи марказии асаб, конвергенсия, дивергенсия, боздорӣ дар системаи марказии асаб, ҳимоякунанда, баргарданда, паҳлугӣ, ретсипроқӣ.

ФАЪОЛИЯТИ ИНТЕГРАТИВӢ ДАР СИСТЕМАИ МАРКАЗИИ АСАБ

Фаъолияти интегративӣ дар миқёси хучайраи асаб, нейронҳо, марказҳои асаб дар ҷойи ҷамъшавии марказҳои асаб. Системаи функционалии дохилӣ, берунӣ.

СИСТЕМАИ АСАБИ ВЕГЕТАТИВӢ

Мафҳум дар бораи системаи асаби вегетативӣ (САВ). Сохт ва функсияи САВ. Қисмҳои асосии системаи асаби вегетативӣ, периферӣ, мобайнӣ, марказӣ ва олий. Нейронҳои системаи асаби вегетативӣ. Системаи симпатикӣ, системаи парасимпатикӣ, медиаторҳои САВ. Қишри майнаи сар ва системаи асаби вегетативӣ. Системаи асаби вегетативӣ ва равандҳои психикӣ, стресс, эҳсоси манфӣ.

РӮЙҲАТИ АДАБИЁТ

I Адабиёти асосӣ

1. Шляхтин Г.В. «Анатомия и эволюция нервной системы / Г.В. Шляхтин. Издательство Саратовского университета 1984.
2. Филимонов И.Н. «Сравнительная анатомия большого мозга млекопитающих». / И.Н. Филимонов / М: 1949.
3. Воронова Н.В. и др. «Анатомия» Н.В. Воронова, Н.М. Климова, А.М. Менджерички/ ЦНС М. 2005.

4. Щербатых Ю. В. «Физиология центральной нервной системы для психологов» / Ю. В. Щербатых, Я. А. Туровский /, ЦНС М. П. 2007.

II Адабиёти иловағи

1. Сепп Е.К. «История развития нервной системы позвоночных». Е.К.Сепп. М 1951.
2. Тонков В.Н. «Методичка по нормальной анатомии». / В.Н. Тонков Л: 1962
3. Филимонов И.Н. «Сравнительная анатомия большого мозга рептилий». /И.Н.Филимонов М: 1963.
4. Никитенко Н.Ф. «Эволюция головного мозга». Н.Ф.Никитенко, Минск 1968.
5. Маренков Э.Д. «Морфология головного мозга» /Э.Д.Маренков/. М. 1978.
6. Курепина М.М. «Мозг животных» /М.М.Курепина/. М. 1981.

«ФИЗИОЛОГИЯИ ФАЪОЛИЯТИ ОЛИИ АСАБ ВА СИСТЕМАИ СЕНСОРӢ»

Пешгуфтор

Физиологияи фаъолияти олии асаб яке аз фанни асоситарин барои донишчӯёни шӯъбаҳои психология ва сиёсатшиносии донишгоҳҳои чумхурӣ ба ҳисоб меравад, ки ҳангоми омӯзиши он донишчӯён қонуниятҳои асосии фаъолияти майнаи олии одам ва ҳайвонот, тарзи ташаккулёбии фаъолияти рефлекторӣ ва рафтори шахсро дар ҷамъият муайян мекунад.

Таҷрибаҳои аввалине, ки академик И.П. Павлов ҳанӯз дар ибтидои асри XX-ум гузаронида буд, сабаби асосии пайдошавии фанни ФОА гардиданд. Бо баробари омӯхтани ин фан донишчӯён ба таърихи пайдоиш, ривочу раванқ ёфтани ин фан дар давоми солҳои гузашта ва тараққиёти ояндаи фан ошно мешаванд.

Дар омӯзиши ин фан, фаъолияти оддии рефлекторӣ, таснифи рефлексҳои модарзодӣ ва дар рафти ҳаёти фардӣ пайдо шудани рефлексҳои шартӣ, инчунин қонуниятҳои пайдошавии раванди боздорӣ мавқеи махсусро ишғол мекунад, ошно мешаванд. Донишчӯён инчунин бо эволютсияи фаъолияти рефлектории одаму ҳайвонот, ғаризаҳо, қобилияти аналитикӣ ва синтетикӣ қабати қишрии майнаи сар, қоидаҳои ҳосил намудани рефлексҳои шартӣ ва механизмҳои ба амал омадани алоқамандии муваққатӣ шинос мегарданд. Дар охир донишчӯён алоқаи физиологияи фаъолияти асабро бо фанҳои дигар психология, педагогика, фалсафа, меҳнат, варзиш, тиб ва ғайраҳо алоқаи зич дорад. Ин имконият медиҳад, ки баъди хатми мактаби олии фаъолияти кори худро дар соҳаҳои гуногун амалӣ гардонанд.

МУҚАДДИМА

Таърихи пайдоиши физиологияи ФОА. Фан ва усулҳои омӯзиши ФОА. Инкишофи ақидаҳо оиди принсипи материалистии омӯзиши ФОА. Нақши демократҳои рус (Гертсен, Чернишевский) ва дигарон оиди пайдоиши ақидаҳои материалистӣ, табиатшиносӣ оиди эволютсияи равонӣ. Таълимоти Р. Декарт дар бораи рефлекс. Кашфи И.М. Сеченов оиди боздории марказӣ «Рефлексҳои мағзи сар» (1863) - барномаи ба таври материалистӣ омӯзиши равонӣ. Ақидаҳои И.М. Сеченов дар бораи организм ягонагии вай бо муҳит. Усулҳои омӯзиши вазифаи майнаи сар. Ҳолати физиологии нимкурраҳои калони майнаи сар дар ибтидои қарни XX-ум. И.П. Павлов, шарҳи ҳол. Методологияи материалистии тадқиқотҳои илмӣ. Бутунии организм. Муҳити атроф ва организм. Таълимот дар бораи нервизм. Принсипҳои асосии омӯзиши ФОА. Детерминизм, таркибиятноки, анализ ва синтез.

МАҲҶУМ ДАР БОРАИ РЕФЛЕКСҲОИ МОДАРЗОД, ИРСӢ ВА РЕФЛЕКСҲОИ ШАРТӢ

Рефлексҳои ғайришартӣ. Эволютсияи рефлексҳои модарзодӣ. Таълимоти Симонов оиди рефлексҳои ғайришартии виталӣ (ҳаётӣ),

нақшӣ (зоотсиалӣ) ва рефлексҳои ғайришартии худинкишофёбанда. Ғариза - рефлекси ғайришартӣ. Инкишофи системаи асаб ва шаклҳои алоқаи он бо муҳити атроф. Сигналҳои ломисавӣ, масофавӣ. Ба таври объективӣ омӯзиши ФОА. Принципи алоқамандии муваққатӣ. Рефлексҳои шартӣ ҳамчун механизми универсалии мутобиқшавии ҳайвонот. Қоидаҳои асосии ҳосилкунии рефлексҳои шартӣ, алоқамандии муваққатӣ. Инкишофи қишри майнаи сар ва андозаи рефлексҳои шартӣ. Фаъолияти сигналии қишри майнаи сар. Усулҳои омӯзиши рефлексҳои шартӣ. Принципи доминанти физиологии А.А. Ухтомский. Тавсифи рефлексҳои шартӣ ва ғайришартӣ, рефлексҳои экстро-интеро ва проприоретсептивӣ. Пайдоиши рефлексҳои табиӣ. Шаклҳои рефлексҳои шартӣ. Рефлексҳои шартии дараҷаи дуюм ва олий. Рефлексҳои шартӣ ва функцияи узвҳои дохилӣ. Нақши узвҳои дохилӣ дар танзими қишрӣ. Мутаносибии қуввагии байни рефлексҳои шартӣ ва ғайришартӣ. Рефлекси мавқеият. Нақши омилҳои экологӣ дар ҳосилшавии рефлексҳои шартӣ, алоқамандии муваққатӣ.

ТАВСИФИ БОЗДОРӢ ДАР МАЙНАИ САР. НАЗАРИЯИ БОЗДОРӢ

Таълимоти Н.Е. Введенский оид ба парабиоз ва ҳолати функционалии баланд дар системаи асаб. Боздории шартӣ ва ғайришартӣ. Боздории берунӣ. Боздории берун аз худуд. Вазифаи ҳимоявии боздорӣ. Қонуниятҳои ҳосилшавии боздории дохилӣ. Боздории хомӯшшаванда. Аҳамияти биологии боздории хомӯшшаванда. Рефлекси шартии дермонанда. Қоидаи ҳосилкунии ин рефлекс. Табиати рефлекси дермонанда. Аҳамияти биологии ин боздорӣ.

Боздории фарқкунанда. Махсусшавии рефлекс. Қоидаи ҳосилкунии ин боздорӣ. Ҳосил намудани боздории шартӣ. Рефлекси шартии манфӣ.

ҶОЙГИРШАВИИ ФУНКСИЯҲО ДАР ҚИШРИ МАЙНАИ САР

Мушкилоти ҷойгиршавии вазифаҳо дар нимкураҳои майнаи сар. Таълимоти олимони Мунк ва Фритч оиди ба таври маҳдуд ҷойгиршавии функцияҳо дар майнаи сар. Таълимоти Флюранс оиди ҷойгиршавии бемахдудиятии функцияҳо дар майнаи сар. Таълимоти Лючианӣ оиди ба таври нисбӣ ҷойгиршавии функцияҳо дар майнаи сар. Таълимоти И.П. Павлов оиди ба таври динамикӣ ҷойгиршавии функцияҳо дар майнаи сар. Таҷрибаҳо оиди маҳдуд намудани ретсепторҳои масофавӣ. Таҷрибаҳо оиди буридани маркази анализаторҳо. Таълимоти Лурия оиди қисм -қисм ҷойгиршавии функцияҳо дар майнаи сар.

МЕХАНИЗМИ АНАЛИЗ ВА СИНТЕЗ ДАР МАЙНАИ САР

Паҳншавӣ ва ҷойгиршавии равандҳои ба ҳаяҷонӣ ва боздорӣ дар қишри майнаи сар. Қонуниятҳои инкишоф ва тавсифи ин равандҳо. Қонунҳои қувва вобаста аз ҳолати функционалии марказҳои асаб. Раванди индуксия дар қишри майнаи сар. Индуксияи мусбат ва манфӣ алоқамандии онҳо. Тавсифи равандҳо ва принципҳои доминанта.

Чойивазкунии рефлексҳои шартӣ то стереотипи динамикӣ. Системанокӣ дар кори нимкураҳои калони майнаи сар. Фаъолияти синтетикӣ кори майнаи сар. Барқароршавӣ ва инкишофи функсияи қишри майнаи сар. Рефлексҳои шартӣ ва анализаторҳо дар давраҳои гуногуни онтогенез. Тавсифи ҳосилшавии рефлексҳои шартӣ ва инкишофи фаъолияти таҳлилӣ ва синтетикӣ ҳайвонот дар қатори филогенетикӣ. Эволютсияи рефлексҳои шартӣ.

ҲОЛАТИ ТАҒЙИРОТИ БИОХИМИЯВӢ ДАР МАЙНАИ САР

Нишондиҳандаҳои биохимиявии равандҳои ба ҳаяҷонӣ ва боздорӣ дар қишри майнаи сар. Фармакологияи рефлексҳои шартӣ. Рефлексҳои шартӣ ва омилҳои эндокринӣ. Нақши ҳалқунандаи майнаи сар дар мубодилаи моддаҳо. Тағйирёбии фаъолияти шабонарӯзии биохимиявии майнаи сар. Қоидаҳои гузориши ҳуҷайраҳои қишрӣ дар зерӣ таъсири ангезандаҳои шартӣ ва ғайришартӣ дар ҳолати боздорӣ.

ПРОБЛЕМАҲОИ ХОБ. ХОБ ҲАМЧУН БОЗДОРИИ ДОХИЛӢ. НАЗАРИЯИ ХОБ

Омилҳои, ки ба амалӣ ва паҳншавии боздории хобро таъмин менамоянд. Ҳаракати боздорӣ дар қишри майнаи сар. Таҷрибаҳои оиди маҳдудшавӣ ва чойгиршавии боздорӣ. Чудокунӣ ва компонентҳои секреторӣ ва ҳаракати рефлексҳои шартӣ ҳангоми ҳосилшавии боздории хоб. Намудҳои хоб. Ҳолати гузориш аз хоб ба бедорӣ. Нуқтаҳои доминантӣ ҳангоми хоб. Нақши ҳимоявӣ ва табобатии табиати хоббинӣ. Гипноз ҳамчун як ҳуҷайраҳои хоб. Механизми физиологӣ ва талқин кардан ҳангоми гипноз.

ТИПҲОИ ФАЪОЛИЯТИ ОЛИИ АСАБИ ОДАМ ВА ҲАЙВОНОТ

Тавсифи физиологии типҳо. Усулҳои муайнкунии типҳои системаи асаб. Нақши муҳити атроф дар ҳосилшавии типҳои системаи асаб. Шароити тағйирёбии типҳои системаи асаб. Аҳамияти таълим оиди типҳои системаи асаб дар тиб ва педагогика. Асабонишавии таҷрибавӣ. Омилҳо, қувваҳо ва устувории равандҳои асабӣ ҳангоми осеб дидани ФОА. Типи системаи асаб ва асабонишавӣ. Патологияи қишрӣ ва узвҳои дохилӣ. Нақши қабати қишрии майнаи сар дар барқароршавии функсияҳои вайроншуда.

АСОСҲОИ НЕЙРОФИЗИОЛОГИИ ХОТИРА ВА ОМУӢЗИШ

Асосҳои мутобикшавии рафтор, хоҳири генотипӣ ва фенотипӣ, хоҳири фардӣ ва намудҳои гуногуни омӯзиш. Хоҳири кӯтоҳмуддат, мобайнӣ ва даромуддат. Шаклҳои хоҳири одам, мантиқӣ - мазмунӣ, ҳиссиётӣ-нақшӣ. Хоҳири сенсорӣ. Хоҳири якумин ва дуҷумин. Асосҳои таркибӣ - функционалии хотир ва омӯзиш. Системаҳои танзимкунии хотир, махсус, номахсус, давраҳои асосии сабтқунии хотира. Марказҳои хоҳири кӯтоҳ ва дарозмуддат. Механизмҳои ҳуҷайравӣ ва молекулярӣ омӯзиш ва хотир. Фарзияҳои омӯзиш. Иштироки КДН ва дигар пайвастагии биохимиявӣ дар ҷараёни омӯзиш ва хотир.

ТАЛАБОТ ВА НАМУДҶОИ ОН

Сабабҳои талабот, тавсифи талабот. Талабот ва тарбия. Мотиватсия, мотиватсияи биологӣ. Хосияти умумии намудҳои гуногуни мотиватсия. Мотиватсия ҳамчун доминанта. Нейроанатомияи мотиватсия. Нейрохимияи мотиватсия. Эҳсос намудҳои эҳсос, функцияи эҳсос, нейроанатомияи эҳсос. Эҳсоси мусбат ва манфӣ. Нейрохимияи эҳсос.

МАХСУСИЯТИ ФОА ДАР ОДАМ

Махсусияти системаи сигналии якуми одам. Анализатори ҳаракати одам. Меҳнат сифатан омили нави фаъолияти одам. Тавсифи физиологии нутқ ҳамчун сигнали сигналҳо. Системаи дуоми сигналҳо. Ягонагии нутқ ва тафаккур. Функцияи нутқ, нутқи комуникативӣ, танзимкуанда ва барномавӣ. Инкишофи системаи дуоми сигналҳо дар кӯдак. Вайроншавии алоқамандии системаи сигналҳои якум ва дуом дар одами калон. Майна ва шуур.

АНАЛИЗАТОРҶО ВА ТАСНИФИ ОНҶО

Ҳолати физиологии анализаторҳо то давраи омӯзиши И.П. Павлов. Таълимот дар бораи анализаторҳо. Ягонагии фаъолияти анализ ва синтез дар майнаи сар. Тавсифи анализаторҳо. Функцияи анализаторҳо. Анализаторҳои босира, сомеа, шомма, зоика ва ломиса. Дарки рангҳо, шаклҳо, масофаҳо. Дарки интенсивнокӣ, баландӣ, зудии садо. Аҳамияти чуфт будани нимкураҳои майнаи сар. Дарки ангезандаҳои механикӣ, ҳароратӣ ва дардхискунӣ. Анализатори ҳаракат ва аҳамияти вай. Тавсифи анализаторҳои берунӣ. Алоқамандии анализаторҳои берунӣ ва дохилӣ.

РҶЙҲАТИ АДАБИЁТ

I Адабиёти асосӣ

1. Воронин Л.Г. «Лекции по физиологии высшей нервной деятельности»./ Л.Г. Воронин / М. «Высшая школа» 1969.
2. Л.Г. Воронин «Физиология высшей нервной деятельности» /Воронин Л.Г. / М. «Высшая школа» 1979.
3. Коган А.Б. «Основы физиологии высшей нервной деятельности». / А.Б. Коган / М. «Высшая школа» 1988.
4. Батуев А.С. «Физиология высшей нервной деятельности». / А.С. Батуев / М. «Высшая школа» 1991.
5. Смирнов В.М «Физиология сенсорных систем и высшая нервная деятельность» / В.М. Смирнов, С.М. Будылина /- М «Академа» - 2004.
6. Данилова Н.Н. «Физиология высшей нервной деятельности». / Н.Н. Данилова, А.М.Крылова / Ростов- на Дону «Феникс» 2005.
7. Батуев А.С. «Введение в физиологии сенсорных систем». / А.С.Батуев, Г.А.Куликов /М. «высшая школа»- 1976.
8. Шмидт Р. «Основы сенсорной физиологии». / Р. Шмидт / М.: 1984

9. Устоев М.Б. «Физиологияи ғаъолияти олии асаб ва системаи сенсорӣ». / М.Б. Устоев / Душанбе «Сино»-2013.

II Адабиёти иловагӣ

1. Сеченов И.М. «Рефлексы головного мозга» / И.М. Сеченов / М.: 1952.
2. Павлов И.П. «Двадцатилетний опыт объективного изучения высшей нервной деятельности животных» / И.П. Павлов / М.: «Наука»- 1951.
3. Анохин П.К. «Биология и нейрофизиология условного рефлекса» / П.К. Анохин /- М.; «Наука» 1969.
4. Асратян Э.А. «Рефлекторная теория высшей нервной деятельности». / Э.А.Асратян / М.; «Наука» 1983.

«ФИЗИОЛОГИЯИ ФИЗО»

Пешгуфтор

Эҳтиёҷоти аввалини одам нигоҳ доштани ҳаёт ва саломатии ўст. Сихатӣ, солимии ҷисмонӣ шартӣ зарурии бахту саодати инсон, ҳаматарафа инкишоф ёфтани шахсият ва дарк кардани моҳияти ҳаёт мебошад. Дар айни замон солимии аҳоли сарвати халқ ва муҳимтарин шартӣ тараққиёти ҷамъият мебошад, ки Пешвои миллатамон, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон, Ҷаноби олий, муҳтарам **Эмомалӣ Раҳмон** дар ин маврид борҳо таъкид намудааст: «Ба мо лозим аст, ки ҷавонони солиму нерӯманд тарбия карда ба воя расонем, зеро ҷавонон пешбарандаи ояндаи ҷомеаи мо мебошанд».

Барои нигоҳ доштани саломатӣ, шартҳои пешгирии бемориҳои гуногуни ғизоиро омӯختан лозим аст. Дар донишҷуи чунин масъалаҳо фанни физиологияи ғизо ёрӣ мерасонад. Физиологияи ғизо бо фанҳои анатомия, физиология, гигиена, экология зич робита дошта, ҳамеша дар алоқамандӣ омӯхта мешаванд. Ин фан ҷараёнҳои меомӯзонад, ки онҳо дар давраи онтогенезӣ ҳаёти инсон амалӣ мешаванд. Физиологияи ғизо дар бораи системаи ҳозима маълумотҳои асосӣ дода, равандҳои гуногунро оиди ин система меомӯзонад. Дар бораи солимии организм ва пешгирии он аз бемориҳои ғизоӣ истеъмоли, тарзи омода намудан ва намудҳои гуногуни он барои беморон маълумот медиҳад.

Муқаддима

Ғизо яке аз омилҳои муҳими ҳаётии одам ба шумор рафта, он барои сабзишу инкишофёбии организм манбаи асосӣ буда, солимии онро низ таъмин мекунад.

Олимони машҳури Руму Юнон ва форсу тоҷик аз ҷумла **Гиппократ, Арасту, Гален, Абӯалӣ ибни Сино** ва дигарон дар рисолаҳои илмӣ худ оид ба моҳият, тарзҳои оқилона истифода бурдани ғизою хусусиятҳои шифоӣ он маълумоти амиқ додаанд.

Падари илми тиб **Гиппократ** фармудааст: «Моддаҳои шифоиро бояд ҳамчун маводи ғизоӣ ва маводи ғизоиро ҳамчун моддаҳои шифоӣ қабул намуд.»

Олими машҳур ва табиби ҳозир **Абубакр ар-Розӣ** менависад, ки «хушбахттарин пизишк онест, ки бемориро бо парҳезгорӣ шифо бахшад». Ғайр аз ин ӯ гуфтааст, ки «пурхӯрӣ ва шикампарварӣ аз падидаҳои бадест, ки оқибат ба кас зарару бадбахтӣ меорад».

Олим, файласуф, табиби бузурги халқи тоҷик **Шайхурраис Абӯалӣ ибни Сино** ғизоро сарчашмаи саломатӣ ва қудрату тавоноӣ меҳисобад. Ӯ чунин гуфтааст: «Ман на барои хӯрдан зиндагӣ мекунам. Ман меҳӯрам, то ки зиндагӣ кунам».

Физиологҳои бузурги рус **И.П.Павлов** равандҳои асосии ҳазми ғизоро ба ду марҳилаи тарашшӯхи меъда: марҳилаи мураккаби рефлексӣ ва асабӣ ҷудо кардааст. Ин равандҳо хусусияти фаъолкунии

ферментҳо тавассути сафедаҳо бо таъсири ферменти энтерокиназаи рӯда хангоми ҳазми ғизо амали мешавад.

Олими соҳаи физиология доктори илмҳои биология, профессор **Ҳ.М.Сафаров** дар китоби «Физиологияи одам ва ҳайвонот» дар бораи манфияти ғизо ба организми одам чунин навиштааст: асоси фаъолнокии ғадудҳои луобчудоқунанда аз таркиби ғизо вобастааст, ғизо чӣ қадар дилкаш, болаззат бошад, ҳамон қадар луоби серозӣ зиёд чудо мешавад (2007).

Дар китоби «Асосҳои ситология ва гистологияи умумӣ»-и дотсент **Қ.Б.Бурҳонов** қайд кардааст, ки фаъолияти солимии ҳуҷайра ба таркиб ва таъсири ғизо вобаста аст (2010).

Доктори илмҳои тиб, профессор **Қ.А.Азонов** дар китоби худ «Истеъмоли оқилона ва самарабахши ғизо» чунин навиштааст: «Ҳар қасб бояд пеш аз ҳама дар бораи маводҳои ғизоӣ ва нақши он дар организми одам ва речай истеъмоли он тасавуроти умумӣ дошта бошанд».

Ҳукумати ҷумҳурии Тоҷикистон ва Президенти мамлакат, Ҷаноби олий **Эмомалӣ Раҳмон** ба ин масъала эътибори хос зоҳир намудааст. Аз ҷумла, таҳсиси Кумитаи беҳатарии озуқаворӣ назди Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон, қабули Стратегияи миллии рушд барои давраи то соли 2015, Стратегияи баланд бардоштани сатҳи неқӯаҳволии мардуми Тоҷикистон барои солҳои 2013-2015, ин чунин «Барномаи миёнамуҳлати рушди Ҷумҳурии Тоҷикистон барои солҳои 2016-2020» ва таҳияи Стратегияи миллии рушдро барои давраи то соли 2030, далели гуфтаҳои боло мебошад. Инчунин Роҳбари давлатамон ҳамасола дар баромадҳояш қайд мекунад, ки ҳар як оила вазифадор аст, ки бояд захираи 3 солаи маводи озуқавориро дошта бошад.

Дар замони истиқлолият назари аҳолии Тоҷикистон оид ба истеъмоли ғизо гуногун шуда истодааст. Яъне чи қадаре ки аҳоли зиёд шавад, талабот ба ғизо ҳамон қадар меафзояд. Аз ин лиҳоз, масъалаи ғизои солим ҳамеша бояд дар мадди назари аҳоли, оила ва сохторҳои дахлдор бояд қарор гирад.

Физиологияи Ҳозима ва сӣҳати одам

Физиологияи ғизо. Ғизо. *Вазифа (функсия) ғизо.* Талаботи физиологии организм ба ғизо. Тадқиқотҳои эпидемиологӣ ва омӯри оидӣ ғизо. Истеъмоли нодурусти ғизо. *Вайроншавии истеъмоли ғизои яқум (бемориҳои аментарӣ).* *Вайроншавии ғизои дуҷумини организм.* *Истеъмоли ғизои хавфнок.* Аллергияи ғизоӣ,

Физиологияи ҳозима

Вазифаи асосии системаи ҳозима. Нақшаи системаи ҳозима. Сохт ва вазифаи узвҳои ҳозима. Ҳозима дар ковокии даҳон. *Лабҳо. Забон. Дандонҳо. Ғадудҳои луобчудоқунанда. Таъсири зараровари ғизо ба ковокии даҳон.* Гулӯ ва нойи ҳозима. *Гулӯ. Нойи ҳозима (сурхрӯда)*

Меъда. Намудҳои рӯдаи борик. *Рӯдаи борик.* Ҳазми ғизо дар рӯдаи дувоздаҳангушта. *Рӯдаи дувоздаҳангушта. Ғадуди зерӣ меъда. Цигар*

Ҳазмшавии ғизо дар рӯдаи борик. Ҳазми ғизо дар рӯдаи гафс.
Танзими равандҳои системаи ҳозима. Ҷаббиши ғизо дар сиситемаи ҳозима

Сарфи неру ва аҳамияти ғизо барои таъмини неру

Мубодилаи моддаҳо ва неру. Сарфи неруи организми одам. Динамикии таъсири моддаҳои ғизоӣ. *Фаъолияти фикрӣ.* Мувозинати неру. Усулҳои муайян намудани сарфи неру. Калориянокии маводҳои ғизоӣ. Талаботи одам ба неру ва танзими он аз ҳисоби ғизо.

Аҳамияти сафедаҳо

Вазифаи сафедаҳо барои организм. Норасоии сафедаҳо. Аз меъёр зиёд воридшавии сафедаҳо. Мувозинати нитрогенӣ. Аминокислотаҳо ва арзиши ғизоии онҳо. Аҳамияти биологӣ сафедаи ғизо. Усули баҳодихии сафеда. Муҳимтарин манбаи сафеда дар ғизо. Талабот ва меъёри сафедаҳо дар ғизо.

Аҳамияти чарбуҳои ғизо

Вазифаи чарбуҳо дар организм. Аҳамияти биологӣ чарб. Чарбуҳои аслий. Кислотаи ҳаднок *Кислотаи нимсер. Кислотаи носер.*

Моддаҳои моеи чарбмонанд (липидҳо). *Фосфолипидҳо. Стерин. Холестерин.* Хосияти физиологӣ чарбуҳо. Ғизоҳои манбаи равған.

Аҳамияти карбогидратҳо дар фаъолияти ҳаётии организм

Вазифаи карбогидратҳо дар организм. Моносахаридҳо. Дисахаридҳо. Полисахаридҳо. Хосияти физиологӣ карбогидратҳо.

Витаминҳо

Аҳамияти витаминҳо барои одам. Таъсири витаминҳо. Норасоии витамин. **Витаминҳои дар об ҳалшаванда.** *Витамини С* (кислотаи аскарбинӣ). *Витамини В₁* (тиамин). *Витамини В₂* (рибофлавин). *Витамини В₅* (кислотаи понтотенат). *Витамини В₆* (пиридоксал, пиридоксалин). *Витамини В₁₂* (сианокобаламин). *Витамини РР-ниатсин* (кислотаи никотин, никотинамид). *Фолиасин* (кислотаи фолат В₉). *Биотин* (витамини Н).

Витаминҳои дар равған ҳалшаванда. (*Витамини А* (ретинол). *Витамини D* (холикалсиферал-D, эргокалсиферол-D₂) *Витамини E* (β-токоферол, γ-токоферол). *Витамини K* филохинон (K₂), менахинон (K₂), менадион (K₃).

Моддаҳои витаминмонанд. *Холин. Биофлавоноидҳо* (витамини Р)

Моддаҳои номи витаминдошта. *Витамини F* (аз забони англисӣ fat-чарбу)

Витамини В₁₅ (кислотаи пангам) *Карнитин* (витамини В₁₁) *Витамини U* (метил - метионинсулфоний)

Моддаҳои минералии таркиби ғизо

Аҳамияти моддаҳои минералӣ ба организм. **Макромаъданҳо.** *Калий Натрий. Хлор. Калсий. Фосфор. Магний. Микромаъданҳо. Оҳан Йод. Фтор. Рӯҳ. Мис. Селен. Хром.* Аҳамияти кислотаҳо ва об дар организм.

Компонентҳои ҳимоявӣ ва хосиятҳои онҳо

Компонентҳои ҳимоявии маводҳои ғизоӣ. *Фаъол кардани қувваи муҳофизатии организм аз микробҳои касалиовар. Ҳимояи дидикансерогении организм. Зиддиғизо (антиалиментарии) ва ҳолатҳои он. Маҳсулоти зиддиғизоӣ. Зиддиферментҳо. Зиддивитаминҳо. Зиддивитамини кислотаи аскарбин .*

Арзиши ғизоии маҳсулоти пайдоиши ҳайвоноти дошта Шир ва маҳсулоти ширӣ. Гӯшт ва маҳсулоти гӯштӣ. Маҳсулоти гӯшти Сафедаҳо. Чарбҳо. Витаминҳо. Моддаҳои минералӣ. Унсурҳо.

Моҳӣ ва маҳсулоти ғайримоҳӣ. Гӯшти моҳӣ. Сафеда. Чарб. Маҳсулоти ғайримоҳӣ .Карамии баҳрӣ. Тухм ва маҳсулотҳои тухмӣ. Арзиши ғизоии маҳсулоти растанигӣ

Ғалла ва маҳсулоти ғалладонагӣ. Гандум. Чуворимакка. Шолӣ. Марчумак. Лубиёгулон. Нахӯд. Лубиё. Соя. Ғизоҳои макаронӣ. Орд, нон ва маҳсулоти онҳо. Сабзавот, мева ва буттамева. Сафеда. Чарб. Карбогидратҳо. Ғози ғизоӣ (клетчатка). Пектин. Витаминҳо. Моддаҳои минералӣ. Карам. Сабзӣ. Лаблабу. Помидор. Бодиринг. Пиёз. Сирпиёз. Турб. Шалғам. Шалғамча (редис). Картошка. Ангур. Анор. Гелос. Зардолу. Лимӯ. Нок. Норанг (мандарин). Олу. Себ. Хурмо. Шафтолу. Тут. Тарбуз. Харбуза. Чой. Қаҳва.

Асосҳои вояи ғизо (хӯрок)

Вояи ғизо. Мувозинати сафеда. Мувозинати чарб. Мувозинати карбогидратҳо. Мувозинати элементҳои минералӣ. Речай истеъмоли ғизо Речай истеъмоли ғизо. Қабули ғизо. Тақсимоли вояи шабонарӯзии ғизо. Меъри физиологии ғизо барои гурӯҳи алоҳидаи аҳоли Истеъмоли ғизо ва риояи бехатарии он

Бехатарии ғизо. Намакҳои металлҳои вазнин, ки хусусияти захролудкунӣ доранд. Симоб. Сурб. Кадмий. Истифодаи маводҳои кимиёвӣ. Нитратҳо. Антибиотикҳо. Тарзи истеъмоли ғизои солим.

Вояи ғизои солим барои гурӯҳи алоҳидаи аҳоли

Ғизо барои кӯдакон ва наврасон. Сафеда. Чарб. Карбогидратҳо. Витаминҳо. Моддаҳои минералӣ.

Ғизо барои занҳои ҳомила ва ширдиҳанда. Ҳомилагӣ. Речай истеъмоли ғизо Модари ширдиҳанда

Ғадудҳои луобчудоқунанда. Таъсири зараровари ғизо ба ковокии даҳон.

МУНДАРИҶА

Пешгуфтор.....	3
Анатомияи одам	4
Ситология ва гистология.....	9
Ҷиологияи одам ва ҳайвонот.....	18
Методикаи таълимии биология.....	28
Ҷиологияи экологияи одам.....	35
Ҷиология бо асосҳои анатомия.....	40
Биологияи инкишофи фарди.....	48
Асосҳои иммунология.....	54
Анатомия ва эволюсияи системаи асаб.....	58
Ҷиологияи фаъолияти олии асаб ва системаи сенсорӣ.....	62
Ҷиологияи физо.....	67

ТАДЖИКСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА ФИЗИОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ ИМЕНИ
АКАДЕМИКА САФАРОВА Х.М.

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

По специальностям - 1-31010102 –биология
33010101 –экология
1-31010103 – биотехнология
1-75020100- возведение
парков и аллей
1-23010400- психология

Для студентов I –IV курсов государственных университетов

ДУШАНБЕ — 2023

УДК 611.06

ББК 28.706 П. 61

Учебная программа составлена на основании государственного Стандарта о высшем специальном образовании Республики Таджикистан на кафедре физиологии человека и животных им. академика Сафарова Х.М. по специальностям биология, биотехнология, экология, возведение парков и аллей и психология (на таджикском и русском языках). Душанбе ТНУ 2023, 109 стр.

Составители: Ахмедов Д.М., к.б.н., доцент, заведующий кафедрой физиологии человека и животных имени академика Сафарова Х.М.

Устоев М.Б. д.б.н., профессор кафедры физиологии человека и животных имени академика Сафарова Х.М.

Каримзода А.И. д.б.н., профессор кафедры физиологии человека и животных имени академика Сафарова Х.М.

Алиева М.Т. к.б.н., ассистент кафедры физиологии человека и животных имени академика Сафарова Х.М.

Рецензенты: Юлдошев Х.Ю. д.б.н., профессор кафедры биохимии ТНУ

Мирзоев Н.М. к.б.н., доцент зав. кафедрой зоологии ТНУ

Холбеков А.Ч. к.б.н., дотсент зав.кафедрой морфологии ТНУ

Рекомендовано решением методического совета ТНУ в печать за № 6 от «24» 02 2023

© Ахмедов Д.М., Устоев М.Б., Каримзода А.И., Алиева М.Т. 2023

ПРЕДИСЛОВИЕ

Образовательная программа составляется на основе образовательных стандартов и реализуется согласно образовательному плану. Учебные предметы, преподаваемые на кафедре подготовлены в соответствии с изменениями и дополнениями в учебном плане 2022-2023 года и со стандартами высшего образования. Все обязательные учебные предметы включены в программу с современными биологическими показателями.

Учебными дисциплинами кафедры являются предметы, которые включают структуру, функции, форму и физиологические особенности живых организмов в общем и отдельно, их взаимосвязь друг с другом в процессе развития, функцию тканей и органов, которые влияют на общую регуляторную систему организмов.

Изучение взаимосвязи регуляторных систем позволяет студентам познавать постоянство внутренней среды своего организма и внести свой вклад в явления, происходящие в окружающей среде.

Кафедра физиологии человека и животных была основана в 1948 году одновременно с университетом и до сих пор готовит большое количество высококвалифицированных специалистов в области физиологии и морфологии.

По предложению и решению ученого совета университета от 29 апреля 2022 года № 10 кафедра физиологии человека и животных была переименована в честь академика Сафарова Хабиба Муродовича.

Специалисты в этой области работают в республике и за рубежом в различных отраслях народного хозяйства. В частности, преподаватели, работающие в настоящее время на кафедре, являются выпускниками этой кафедры.

В настоящее время на кафедре преподаются такие предметы как анатомия человека, цитология и гистология, физиология человека и животных, методика преподавания биологии, экологическая физиология, основы иммунологии, биологии индивидуального развития, анатомии и эволюции нервной системы, физиология высшей нервной деятельности и сенсорная система на специальностях биология, биотехнология, экология, возведение парков и аллей и психология как обязательные предметы.

На кафедре преподавались такие профильные дисциплины (спец. курсы) как эндокринология, морфофизиология крови, пищеварение и обмен веществ, функциональная система, избранные главы физиологии, физиология адаптации, экологическая физиология и сравнительная физиология, а учебные программы по данным предметам были подготовлены преподавателями кафедры.

«АНАТОМИЯ ЧЕЛОВЕКА»

Введение

Предмет анатомия человека носит общебиологический характер, изучающий форму и строение человеческого тела с точки зрения их развития и влияния как на форму, так и на функции.

Анатомия, в свою очередь, отделена от морфологии как нормальная анатомия.

Анатомия человека – это наука, изучающая форму и строение человеческого тела в нормальном состоянии. Также анатомия изучает изменение структуры и формы органов в процессе эволюционного развития. Сравнительная анатомия изучала возможность сравнения почти всех частей человеческого тела с животными, которые ему близки, особенно с антропоидами. С анатомической точки зрения, указывает следующие признаки сходства человека и животных, такие как: симметричность двух сторон (однородность), структура внутреннего скелета, наличие двух пар конечностей, близость центральной нервной системы к спинке тела.

В процессе изучения анатомии студенты находят много современной информации о своем организме и способах его лечения.

Анатомия и физиология это неразделимые дисциплины, которые лежат в основе других медицинских наук. Без знания анатомии невозможно представить структуру и способ расположения органов организма.

В ней изучается понятие о структуре и функциях различных систем органов человека и их развитии в процессе онтогенеза, их эволюции и модификации в процессе антропогенеза.

Одно из наиболее заметных мест в изучении этого предмета занимает малая анатомия для полного дополнения предмета гистология. Изучение образования эмбриона приведет к развитию антропогенеза.

Также широко привлекательны для результатов сравнительная анатомии, физиологии и биохимии.

ПРЕДМЕТ И МЕТОДЫ АНАТОМИИ ЧЕЛОВЕКА. КРАТКИЙ ОЧЕРК ИСТОРИИ АНАТОМИИ

Предмет и задачи анатомии человека. Значение изучения анатомии человека для физиологии, гистологии, эмбриологии, сравнительной анатомии, палеонтологии, антропологии. Значение эволюционной анатомии человека для частного мировоззрения биологии.

Краткий исторический очерк развития анатомии. Зачатки анатомии в античном периоде (Гален). Везалий- реформатор анатомии. Основные достижения XVI-XVII вв. (Гарвей, Мальпиги, Борелли). Значение идей Ч.Дарвина для возникновения эволюционного направления в анатомии. Зарождение анатомической науки. Вклад знаменитых анатомов России (Шумлянский, Пирогов, Лесгафт, Бэр, Танков, Зернов, Воробьев) и Таджикистана (Рахимов, Абдурахмонов, Каримов, Курбанов) и др. в развитие анатомии.

Положение человека в системе животного мира. Черты строения человека, общие с другими позвоночными, млекопитающими, приматами. Семейство гоминид. Особенности строения человека, появившиеся в связи с трудовой деятельностью.

Изменения анатомического строения человека в зависимости от влияния внешней среды. Влияние различных факторов на постоянно развивающийся организм. Стадии эволюции человека.

УЧЕНИЕ О СКЕЛЕТЕ И ЕГО СОЕДИНЕНИЯХ (остеология и синдесмология)

Скелет как система органов защиты, опоры и движения. Формы костей. Понятие о химическом составе костей, его изменение с возрастом. Основные свойства кости: твердость и упругость. Структура костной ткани. Плотное и губчатое вещество кости. Строение остеона. Расположение балок губчатого вещества. Основной механический принцип строения кости. Костный мозг.

Понятие об онтогенезе скелета. Развитие кости, ее рост и перестройка. Разделение костей по способу их развития: кости покровные и замещающие. Типы окостенения. Окостенение диафизов и эпифизов трубчатых и губчатых костей. Рост кости в длину и толщину. Метаэпифизарные хрящи.

Общий обзор скелета в связи с его функциональными задачами.

Осевой скелет: хорда, позвоночник, грудная клетка.

Скелет конечностей. Сопоставление скелета руки и ноги.

Строение плечевого и тазового поясов и скелета свободных конечностей. Особенности скелета руки, связанные с приспособлением к труду.

Особенности скелета ноги, связанные с приспособлением к прямохождению.

Череп. Краткий очерк его онтогенетического развития. Особенности окостенения черепа. Понятие о неврокраниуме и спланхнокраниуме. Общий обзор черепа в норме. Описание отдельных костей черепа. Полости и ямы черепа. Отверстия на черепе и их значение. Сравнение черепа человека с черепом антропоморфных обезьян и ископаемых гоминид. Особенности нижней челюсти ископаемых гоминид.

Общие понятия о соединениях костей. Непрерывные соединения (фиброзные, хрящевые, костные).

УЧЕНИЕ О МЫШЦАХ (миология)

Мышца как орган. Понятие о мышечной ткани. Мышцы гладкие и поперечнополосатые, их распределение в теле человека и связь с нервной системой, морфологические и функциональные различия. Одиночное и групповое действие мышц. Типы рычагов.

Вспомогательные аппараты мышц: фасции, синовиальные влагалища, фиброзные и костно-фиброзные влагалища, синовиальные сумки.

Мышцы головы и шеи. Мимическая и жевательная мускулатура, происхождение. Эволюция и особенности мимических мышц.

Характеристика мышц туловища. Межреберные мышцы. Диафрагма. Мышцы брюшного пресса. Мышцы спины.

Мышцы плечевого пояса и свободной верхней конечности в связи с их функцией. Прогрессивная дифференцировка мышц руки в связи с трудовыми процессами.

Мышцы нижней конечности в связи с их функцией и приспособлением к вертикальному положению тела.

УЧЕНИЕ О ВНУТРЕННИХ ОРГАНАХ (СПЛАНХНОЛОГИЯ)

Органы пищеварения и дыхания. Общий обзор пищеварительного и дыхательного аппаратов. Основные черты онтогении пищеварительного тракта. Гистологическое строение пищеварительной трубки в целом, его особенности в разных отделах. Ротовая полость, ее стенки и части. Слюнные железы. Язык. Зубы постоянные и молочные. Зев и глотка. Перекрест дыхательного и пищеварительного путей. Части глотки. Миндалины.

Пищевод. Желудок, его строение. Кишечник, его отделы, их топография и строение. Печень, ее функции, макро-микроструктура. Воротная система печени. Желчные протоки и желчный пузырь. Влияние алкоголя на структуру печени. Поджелудочная железа. Брюшина. Большой сальник.

Основные черты онтогенеза органов дыхания. Носовая полость. Гортань. Трахея. Бронхи и бронхиальное дерево. Легкие. Плевра. Строение стенок дыхательных путей. Механизм дыхания. Понятия об эволюции органов дыхания. Диафрагма.

Мочеполовая система. Общий обзор мочеполовой системы. Основные черты онтогенеза мочеполового аппарата. Развитие предпочки, первичной и вторичной почек у человека. Строение почек. Мочеточники, мочевой пузырь. Мочеиспускательный канал. Микроструктура почки и образование мочи. Строение стенок выделительных протоков.

Строение мужских половых желез. Выносящий проток и семенной канатик. Семяизвергательный канал. Предстательная железа, семенные пузырьки. Уретра. Паховый канал. Опускание яичек, формирование мошонки. Строение яичников, маточные трубы, матка, влагалище. Менструальный цикл у человека связанные с ним изменения половых органов. Плацента.

Эндокринная система. Общее понятие, строение и функции безпроточных желез. Эпифиз, гипофиз. Щитовидная железа и

околощитовидные железы. Поджелудочная железа.
Надпочечники. Половые железы как эндокринные органы.

УЧЕНИЕ О СЕРДЕЧНО – СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЕ (ангиология)

Общий обзор сосудистой системы человека. Кровь и лимфа. Значение кровообращения в жизни человека. Понятие об онтогенезе сердца и сосудов у человека. Положения и строение сердца взрослого человека. Строение стенки сердца, камер и клапанов. Особенности сердечной мышцы. Проводящая система сердца. Сосуды сердца. Околосердечная сумка. Строение артерий, вен и капилляров. Силы, движущие кровь по венам. Круги кровообращения. Аорта и ее главные ветви. Капилляры. Общий обзор венозной системы. Воротная система печени. Кровоснабжение мозга. Изменения под влиянием алкоголя.

Лимфатическая система. Особенности лимфатических капилляров. Образование лимфы. Лимфатические узлы. Лимфатические сосуды. Органы кроветворения.

УЧЕНИЕ О НЕРВНОЙ СИСТЕМЕ (неврология)

Общий обзор нервной системы человека и понятие о ее функциях. Развитие мозга в онтогенезе. Основные морфологические элементы нервной системы. Спинной мозг и спинномозговые нервы. Рефлекторная дуга. Головной мозг. Его размер. Разделение на отделы. Строение пяти отделов головного мозга. Строение коры мозжечка. Строение коры больших полушарий. Локализация функций в коре. Проводящие пути коры. Черепные нервы. Вегетативная нервная система. Сопоставление головного мозга человека с мозгом других приматов.

УЧЕНИЕ ОБ ОРГАНАХ ЧУВСТВ (эстеziология)

Общая характеристика органов чувств как частей анализаторов. Понятие об анализаторе и его отделах. Типы рецепторов.

Кожные органы чувств. Проприорецепторы.

Орган обоняния. Обонятельная и дыхательная области носа. Обонятельный путь.

Орган слуха и равновесия. Наружное, среднее, внутреннее ухо. Кортиев орган. Вестибулярная аппарат. Возникновение слуховых и вестибулярных импульсов. Слуховой путь.

Орган зрения. Краткие сведения об его онтогенезе. Оболочки глазного яблока и их производные. Строение сетчатки. Зрительный нерв и зрительный путь.

Орган вкуса. Иннервация языка.

Система покровов тела. Строение кожи: эпидермис, дерма, подкожный слой. Папиллярные узоры. Особенности пигментации кожи человека. Волосяной покров человеческого тела, его рудиментарные и

прогрессивные образования. Ногти. Кожные железы. Молочные железы у человека и других млекопитающих.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

I Основная литература

1. Колесников Н.В. «Анатомия человек» / Н.В. Колесников / М. Медицина - 1961.
2. Гремяцкий М.А. «Анатомия человека» / М.А. Гремяцкий / Советская наука. - 1950.
3. Раҳимов Я.А. «Очерки по нормальной анатомии». / Я.А. Раҳимов, К. Каримов, Л.Е. Этинген / Душанбе - 1982.
4. Билич Г.Л. «Анатомия человека» русско - латинский атлас / Г.Л. Билич, В.А. Крыжановский / Москва ОНИКС - 2006.
5. Сапин М.Р. «Анатомия человека» / М.Р. Сапин, Г.Г. Билич / М. «ВШ» - 1989.
6. Синельников Р.Д. «Атлас анатомия человека» / Р.Д. Синельников / I, II, III. М., Медицина - 1963.
7. Синельников Р.Д. «Атлас анатомия человека» / Р.Д. Синельников, Д. Р. Синельников I, II, III, IV. М., Медицина - 2001.
8. Синельников Р.Д. «Атлас анатомия человека» / Р.Д. Синельников, Д. Р. Синельников I, II, III, IV. М., Медицина 2001.

II Дополнительная литература

1. Зуфаров К.А. «Гистология» / К.А. Зуфаров / Медицина. Ташкент - 1982 год.
2. Сафаров Х.М. «Краткий атлас по анатомии человека» / Х.М. Сафаров, Ф.А. Абдурахманов, Т.Р. Рузиев, М.Б. Устоев / Душанбе - 2001.

«ЦИТОЛОГИЯ И ГИСТОЛОГИЯ»

Предисловие

Учебная дисциплина "цитология и гистология" - это наука, изучающая законы развития и жизнедеятельности живых организмов на основе структурной организации клеток, тканей и органов, морфофункциональных характеристик тканевых элементов и методов их исследования на субклеточных, клеточных и тканевых уровнях.

Данный предмет имеет целью познакомить студентов с основными чертами строения и жизнедеятельности клетки.

Методологической основой курса является материалистическое представление об организации живых организмов, о современной клеточной теории, о морфофункциональном подходе при изучении клетки. Рассматриваются вопросы происхождения и эволюции клеток.

В этом предмете рассматриваются задачи происхождения и эволюции

Курс «Гистология» имеет целью познакомить студентов с основными чертами строения, развития, функционирования и эволюции тканей животных организмов.

Методологической основой курса служит материалистическое представление о единстве структур, функций и обмена веществ в тканях, об общих и своеобразных чертах эволюции организмов и тканей, являющихся подчиненными системами в целостном организме.

В курсе привлекаются данные сравнительной гистологии, поскольку сравнительно-морфологический подход позволяет изучать общие закономерности изменений тканей в ходе эволюции.

Большое внимание уделяется также данным экспериментальной гистологии и вопросам гистогенеза, что позволяет глубже понять особенности функционирования тканей в норме и патологии и их развития в онто- и филогенезе.

Гистология тесно связана с другими науками: цитологией, физиологией, иммунологией и другими, — и в то же время решает ряд специфических для гистологии проблем.

В курсе подчеркивается значение гистологии как теоретической, так и связанной с практикой науки, решающей многие вопросы медицины, ветеринарии и сельского хозяйства.

ВВЕДЕНИЕ

Клетка — элементарная единица живого. Клетки прокариот и эукариот. Клеточная теория: клетка - единица живой материи, увеличение числа клеток происходит путем деления исходной клетки, гомологичность в строении клеток, многоклеточный организм— сложный ансамбль клеток, объединенных в целостные, интегрированные системы тканей и органов, соподчиненных и связанных между собой межклеточными, гуморальными и нервными формами регуляции. Клетка как единица строения, функционирования, развития патологических изменений организмов.

Значение цитологии для медицины и сельского хозяйства. Место ее среди других биологических дисциплин. Связь цитологии с молекулярной биологией, генетикой, эмбриологией, физиологией, биохимией, медициной и биотехнологией.

КРАТКИЙ ОЧЕРК ИСТОРИИ ЦИТОЛОГИИ

Связь цитологии с успехами развития оптики. Первое описание «ячеек» Р. Гуком. Наблюдения А. Левенгука над живыми микроскопическими объектами. Исследование микроанатомии растений и животных (Мальпиги, Грю, Фонтана). Определение протоплазмы и Броун-(ядра) Я. Пуркинье. Клеточная теория М. Шлейдена и Т. Шванна, ее развитие в работах Р. Вихрова. Отечественные цитологи: А. И. Бабухин, И. И. Мечников, Н. К. Кольцов, Д. Н. Насонов, Б. Н. Кедровский, Г. И. Роскин. Расцвет цитологии в 50-х гг. XX в.: внедрение электронной микроскопии и точных количественных методов в цитологический анализ.

СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ КЛЕТОК

Клетки прокариот и эукариот. Особенности и различия в их строении. Единство строения и функции клетки, ее органоидов и других структурных элементов. Общая характеристика клетки.

Ядро. Центральная догма молекулярной биологии. Роль ядра в жизни клетки и его значение в переносе информации от ДНК к белку. ДНК ядра, ее строение и свойства, редупликация. Роль ядра в процессе трансляции: ядерное происхождение аппарата белкового синтеза в клетке. Основные функции ядра: транскрипция, редупликация и перераспределение генетического материала. Репликация молекул ДНК у прокариот и эукариот. Репликон. Генетический аппарат бактерий.

Интерфазное ядро, основные элементы его структуры: хроматин (хромосомы), ядрышко, ядерный сок (кариоплазма), ядерная оболочка, матрица.

Хроматин, его химическая характеристика. Диффузный и конденсированный хроматин, эухроматин и гетерохроматин, их функциональное значение. Сателлитная ДНК. Ультраструктура хроматина, строение элементарных хроматиновых фибрилл. Строение и химический состав нуклеосом и нуклеомеров. Строение активного и репрессированного хроматина. Ядро в процессе редупликации и перераспределения генетического материала. Два состояния главных ядерных структур — хромосом. Поведение хроматина (хромосом) во время митоза. Концепция о непрерывности хромосом в течение всего жизненного цикла клетки. Общее строение, типы и формы митотических хромосом. Дифференцировка хромосом по длине: центромера, вторичная перетяжка, теломера. Дифференциальная окраска хромосом. Понятие о кариотипе. Представления о тонкой организации хромосом. Гипотеза полинемного и унинемного строения хромосом и доводы в пользу каждой из этих гипотез. Распределение новосинтезированного ДНК в дочерних хромосомах. Уровни структурной организации

хромосом, Хромомеры— промежуточный уровень компактизации хроматина. Вопрос об осевых элементах в составе митотических и интерфазных хромосом. Хромонема, понятие о субхроматидных структурах митотических хромосом. Цикл конденсации хромосом во время митоза.

Ядрышко — органоид клеточных рибосом. Число ядрышек в ядре, их хромосомное происхождение. Химия ядрышка, РНК ядрышка. Строение и химия рибосом. Предшественники рРНК. Пути синтеза рибосом. ДНК ядрышко. Строение генов рибосомных РНК, полицистронность. Амплификация генов рибосомных РНК.

Строение и ультраструктура ядрышка. Гранулярный и фибриллярный компоненты. Фибриллярные центры. Цикл изменения структуры ядрышка в связи с его функцией. Судьба ядрышка в митозе и его связь с митотическими хромосомами.

Ядерная оболочка, ее строение и функциональное значение. Строение ядерных пор. Связь ядерной оболочки с цитоплазматическими структурами и хромосомами, связь с ядерным белковым матриксом. Кариоплазма (ядерный сок). Нерибосомные рибонуклеопротеидные структуры ядра.

Цитоплазма. Общий химический состав цитоплазмы. Теория строения основной цитоплазмы. Органоиды цитоплазмы. Цитоплазма как сложноструктурированная система. Матрикс цитоплазмы, или гиалоплазма. Трабекулярная система гиалоплазмы.

Мембраны цитоплазмы. Роль липидов и белков в организации клеточных мембран. Липопротеидные мембраны, их молекулярная организация. Интегральные, полуинтегральные и примембранные белки. Асимметрия мембран: структурная и функциональная.

Плазматическая мембрана, ее структура. Роль плазматической мембраны в клеточной проницаемости. Пассивный и активный транспорт веществ через мембрану. Теории клеточной проницаемости. Роль плазматической мембраны в процессах фагоцитоза и пиноцитоза, связь этих процессов с лизосомами. Рецепторная функция плазматической мембраны. Лектины. Белковые и полисахаридные рецепторы клеточной поверхности. Связь плазматической мембраны с цитоскелетными элементами: кортикальный слой. Явление агрегации рецепторов — кэппинг и чистка клеточной поверхности. Другие функции плазматической мембраны: межклеточные контакты, сцепления (простой контакт, различные десмосомы, изолирующие контакты — плотные, коммуникационные контакты — плазмодесмы, щелевые контакты).

Дериваты плазматических мембран: микроворсинки, специальные структуры фоторецепторов, оболочки аксонов. Гликокаликс животных клеток.

Эндоплазматическая сеть (ретикулум). Понятие и общая характеристика. Гранулярная эндоплазматическая сеть — эргастоплазма, ее строение, химическая композиция и основная роль как структуры, участвующей в синтезе экспортируемых из клетки белков.

Рибосомы, их структура и роль в синтезе белка. Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структуры белка. Синтез белков в гиалоплазме. Синтез, накопление и транспорт синтезированного белка в системе эндоплазматической сети. Связь гранулярной эндоплазматической сети с ядерной оболочкой. Роль гранулярного эндоплазматического ретикулума в синтезе белков и липидов мембран и в их сборке — ретикулум как источник цито-*V* плазматических мембран.

Аппарат Гольджи (пластинчатый комплекс): общая характеристика, локализация в клетке, микроскопическое строение, ультраструктура и химия. Диктиосома. Функции аппарата Гольджи: сегрегация, созревание и выведение секретов и других веществ в клетке. Авторадиографические данные о путях синтеза и выведения секреторных продуктов в клетке. Синтетические процессы в аппарате Гольджи.

Лизосомы, история их открытия, структура, их химическая характеристика, типы лизосом. Функциональное значение лизосом, их происхождение. Связь лизосом с процессами внутриклеточного пищеварения, фагоцитозом и работой аппарата Гольджи. Аутофагосомы.

Гладкая эндоплазматическая сеть, структурная характеристика и химия. Связь гладкой эндоплазматической сети с синтезом полисахаридов, жиров, стероидов и других молекул. Роль гладкой эндоплазматической сети в дезактивации различных химических агентов. Саркоплазматический ретикулум в поперечно-полосатой мышечной ткани и его функции.

Митохондрии. Структура митохондрий: мембраны, кристы, матрикс. Их роль в синтезе и накоплении АТФ. Пути синтеза АТФ в клетке: анаэробный гликолиз и окислительное фосфорилирование. Строение крист, локализация в липопротеидных мембранах звеньев окислительного фосфорилирования. Изменение структуры митохондрий в зависимости от их функционального состояния. Гигантские митохондрии. Матрикс митохондрий: РНК, рибосомы, ДНК и белки митохондрий. Проблема происхождения митохондрий. Аналоги митохондрий у бактерий.

Центриоль: встречаемость среди клеток животных. Ультраструктура: репликация, участие в делении клетки. Функциональные изменения центриолярного аппарата в жизненном цикле клетки. Аналоги центриолей у простейших. Связь центриолярных структур с органоидами движения клеток: базальные тельца. Строение ресничек и жгутиков у эукариотических клеток.

Цитоскелет. Микротрубочки: их тонкое строение и химизм. Тубулины, их свойства и роль в образовании микротрубочек, Роль микротрубочек в образовании ахроматинового веретена деления клеток. Роль веретена в расхождении хромосом при митозе. Каркасная роль цитоплазматических микротрубочек. Представления Н. К. Кольцова о внутриклеточном скелете. Микрофиламенты: состав, строение, функции. Связь микрофиламентов с плазматической мембраной и другими

клеточными органеллами. Микрофибриллы, или промежуточные микрофиламенты, их характеристика и роль. Тонкофибриллы.

Включения в цитоплазму клеток животных и растений, их локализация и функциональное значение.

Функциональные системы клеток: система синтеза белка, система энергетического обеспечения, система поглощения и секреции, система движения.

ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ КЛЕТОК

Жизненный цикл клетки: пресинтетическая, синтетическая, постсинтетическая фазы и митоз. Значение этих фаз в жизни клеток.

Деление прокариотических клеток.

Общая схема непрямого деления (митоза) эукариотических клеток. Митоз у простейших.

Митоз клеток животных. Стадии митоза, их продолжительность и характеристика. Цитокинез у животных и растительных клеток: образование клеточной перетяжки и флагмопласта. Судьба клеточных органелл в процессе деления клетки. Метаболизм делящейся клетки. Регуляция митоза, вопрос: о пусковом механизме митоза.

Амитоз — прямое деление клеток.

Мейоз, стадии мейоза. Конъюгация хромосом, кроссинговер, редукция числа хромосом. Биологический смысл мейоза. Хромосомы типа ламповых щеток. Различия между митозом и мейозом.

ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ КЛЕТОК

Дифференциация клеток — возникновение гетерогенного клеточного состава организма, обеспечивающего разнообразие его функций. Роль ядра и цитоплазмы в дифференциации клеток. Факторы дифференциации и регуляции этого процесса. Эмбриональная детерминация. Индукционные влияния. Гуморальные и нервные факторы дифференцировки. Опухолевая трансформация.

ПАТОЛОГИЯ КЛЕТКИ

Влияние повреждающих факторов на клетку. Теория паранекроза. Изменение структуры органоидов при повреждении клетки. Внутриклеточная репарация. Гибель клетки: цитологические признаки смерти клетки. Влияние алкоголя на клетки.

УЧЕНИЕ О ТКАНЯХ

Происхождение тканей в индивидуальном и историческом развитии. Определение понятия «ткань». Морфофункциональная классификация тканей и ее эволюционная основа. Краткая характеристика истории развития гистологии, значение эволюционной и клеточной теорий в формировании современного учения о тканях и их эволюционной динамике.

Использование классических сравнительно-морфологических подходов в исследовании общих закономерностей изменения тканей в процессе эволюции. Работы Э. Геккеля, А. Н. Северцова, А. В.

Румянцева, Н. Г. Хлопина. Попытка создания естественной системы тканей.

Значение метода сравнения по принципу функциональных аналогий. Работы И. И. Мечникова по эволюционной динамике фагоцитарных реакций и его теория фагоцителлы, их значение для развития эволюционной гистологии. Работы А. А. Заварзина. Проблема эволюционной динамики тканей, учение о направленном закономерном преобразовании аналогичных тканей я эволюции многоклеточных животных.

Эколого-гистофизиологическое и экспериментальное направления исследований в отечественной гистологии.

Краткая характеристика методов гистологических исследований. Гистологическая техника. Методы гистохимия. Современные методы исследования: автордиография, количественная цитохимия, иммунохимические методы. Специальные экспериментально-морфологические методы (радиационные химеры, методы диффузионных камер и трансплантаций органов и тканей).

Обновляющиеся, растущие и стационарные тканевые системы. Принципы анализа кинетики клеточных популяций. Значение сравнительно-гистологического подхода в современной гистологии. Место частной цитологии и сравнительной гистологии в системе биологических наук, их роль в развитии прикладных исследований в области медицины, ветеринарии и селекции животных.

ЭПИТЕЛИАЛЬНЫЕ ТКАНИ (покровные или пограничные)

Общие свойства и морфофункциональная классификация эпителиев: кожные, кишечные, осморегулирующие и выделительные, железистые,

Кожные эпителии. Общие свойства и классификация кожных эпителиев: многослойные, кутикулярные и однослойные. Характеристика организации и физиологической регенерации кожных многослойных эпителиев млекопитающих и их эволюционная динамика в ряду позвоночных животных. Основные типы кутикулярных эпителиев, их распространение и эволюционная динамика. Кожные эпителии низших многоклеточных.

Кишечные эпителии. Общие и специфические особенности организации и физиологической регенерации кишечных эпителиев у позвоночных и беспозвоночных животных. Распространение и особенности организации кишечных эпителиев с преимущественно внутриклеточным типом пищеварения. Кишечные эпителии низших многоклеточных. 10

Железистые эпителии. Экзокринные и эндокринные железы. Характеристика структурно-функциональной организации экзокринных белковых, слизистых и смешанных железистых клеток. Типы секреции. Развитие и регенерация экзокринных желез. Эндокринные железы, их

биологическое значение, особенности строения и эволюционной динамики в ряду первично- и вторичноротых животных.

Осморегулирующие и выделительные эпителии. Общие принципы организации смешанных осморегулирующих и выделительных канальцев. Модификации в микроанатомическом строении смешанных канальцев у разных животных. Строение, распространение и модификации подоцитных и циртоцитных типов фильтрационных аппаратов. Строение и модификации в организации реабсорбционных отделов нефронов и механизмы формирования гипертонической мочи.

СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ТКАНИ (ткани внутренней среды)

Происхождение, общая характеристика строения и функции тканей внутренней среды, их морфофункциональная классификация.

Рыхлая соединительная ткань позвоночных и интерстициальные ткани беспозвоночных животных. Клетки и межклеточные структуры рыхлой соединительной ткани позвоночных. Их строение и функция. Механизмы образования основного вещества и гистогенез рыхлой соединительной ткани. Строение, функция и распространение интерстициальных трофических тканей беспозвоночных животных.

Опорные скелетные ткани позвоночных. Плотная соединительная, хрящевая и костные ткани. Общие закономерности организации и специфические для каждой разновидности особенности. Проявление единства скелетных тканей в гистогенезе, при регенерации и в экспериментальных условиях.

Опорные соединительные ткани беспозвоночных животных.

Кровь, лимфа, миелоидная и лимфоидная ткани позвоночных и их аналоги у беспозвоночных животных. Форменные элементы крови млекопитающих, их общая характеристика и классификация. Строение и функция эритроцитов млекопитающих и других позвоночных. Дыхательные пигменты позвоночных и беспозвоночных. Распространение и особенности организации эритроцитов беспозвоночных. Кровяные пластинки млекопитающих и тромбоциты позвоночных. Механизмы свертывания крови и гемолимфы.

Гранулоциты и моноциты позвоночных, их роль в воспалительных реакциях, распространение макрофагов.

Фагоцитарные и гранулярные амебоциты беспозвоночных животных, их функция, распространение и особенности строения.

Кроветворение у млекопитающих. Эритропоэз, гранулопоэз, образование кровяных пластинок. Унитарная теория кроветворения и ее экспериментальные доказательства. Стволовые и полустволовые клетки, особенности механизмов регуляции на разных уровнях гемопоэза. Особенности гемопоэза у других позвоночных. Процесс формирования клеток крови и гемолимфы у беспозвоночных животных.

Лимфоидная ткань позвоночных. Центральные и периферические органы лимфоидной системы млекопитающих. Системы Т и В

лимфоцитов и их роль в реакциях гуморального и трансплантационного иммунитета. Функциональная и гистогенетическая взаимосвязь лимфоидной системы и системы клеток крови. Общая схема кроветворения у млекопитающих.

Взаимоотношения реакций клеточного и гуморального иммунитета в процессе эволюции. Защитные гуморальные механизмы и регуляция клеточного гомеостаза у беспозвоночных животных. Унитарная гипотеза происхождения клеточных систем, направленных на узнавание «своего» и «чужого» и эволюционная динамика этих систем в ряду первично- и вторичноротых животных.

Взаимоотношения функциональных разновидностей тканей внутренней среды. Единство тканей внутренней среды и его проявление в развитии нормальной жизнедеятельности и при патологии. Гистогенетические взаимоотношения свободных элементов и механоцитов у высших первичноротых и позвоночных животных.

МЫШЕЧНЫЕ ТКАНИ

Общая характеристика и классификация мышечных тканей.

Поперечнополосатые и косоисчерченные скелетные мышечные ткани. Мышечное волокно позвоночных, общая характеристика организации поверхностного аппарата и цитоплазматических структур. Клетки-сателлиты. Формирование мышечных волокон в гистогенезе и изменения при регенерации. Строение мембранных систем и структурно-биохимическая организация миофибрилл.

Скелетные, поперечнополосатые мышечные волокна членистоногих.

Поперечнополосатые мышечные ткани низших многоклеточных.

Косоисчерченные мышечные ткани, распространение и особенности организации.

Сердечные поперечнополосатые мышечные ткани. Сердечная мышечная ткань млекопитающих. Особенности строения «клеточных» волокон. Особенности гистогенеза и регенерации сердечной мышечной ткани. Сердечная мышечная ткань низших позвоночных и беспозвоночных животных.

Гладкие мышечные ткани беспозвоночных животных.

Гладкие висцеральные мышечные ткани позвоночных животных. Общая характеристика гладких мышечных клеток и структурные механизмы их объединения в пучки, источник развития в онтогенезе. Внутриклеточный скелет и качественные особенности организации миозиновых и актиновых протофибрилл. Сократимые единицы.

ТКАНИ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

Общая характеристика и классификация тканей нервной системы.

Нервные клетки. Морфологическая и функциональная классификация. Особенности структурной организации. Тонкое строение отростков. Ток нейроплазмы по аксонам и дендритам.

Влияние на нейроны алкогольной интоксикации.

Синапсы. Общая характеристика, классификация, биологическое значение химических и электротонических синапсов. Тонкое строение синапсов. Тормозные и возбуждающие синапсы. Особенности строения эволюционная динамика нервно-мышечных синапсов.

Рецепторные нервные окончания, рецепторы. Интерорецепторы и экстерорецепторы. Первично- и вторичночувствующие клетки, мозаичное распространение последних. Механорецепторы. Цитологические и органические параллелизмы. Фоторецепторы. Органы обоняния и вкуса позвоночных и беспозвоночных.

Нейросекреторные системы. Цитологические особенности нейросекреторных клеток. Их функциональное значение и изменение в процессе эволюции многоклеточных животных. Взаимоотношения нейросекреторной системы с нервной и эндокринной системами у позвоночных и высших первичноротых животных.

Нейроглия. Классификация нейроглии. Астроцитарная глия и олигодендроглия органов ЦНС позвоночных и высших первичноротых животных. Периферическая глия, регенерация нервов, мягкотные и безмякотные волокна. Гистогенез нервной системы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Основная литература

1. Бурхонов Ч.Б. Асосҳои ситология ва гистологияи умумӣ. Душанбе, «ЭР-граф», - 2010, 303 с.
2. Бурхонов Ч.Б., Холбеков А.Ч. Атлас аз ситология ва гистологияи умумӣ. Душанбе, 2018, 140 с.
3. Бурхонов Ч.Б., Холбеков А.Ч. Гистология. Душанбе, «Шумон», 2014, 498 с.
4. Верещагина В.А. Основы общей цитологии. М., «Академия», 3-е изд., 2009, 171 с.
5. Гистология, цитология и эмбриология под. ред. Ю.И.Афанасьев, С.Л.Кузнецова, П.А.Юриной.М. «Медицина», 2004.
6. Гистология, эмбриология, цитология. Под ред. Улумбекова Э.Г., Чельшева Ю.А. –Москва, Изд-во «ГЭОТАР-Медиа», 2007
7. Клетки // Под ред. Б. Льюина и др. Пер. с англ. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011, 951 с.
8. Кузнецов С. Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии: учеб. пособие / Из. Кузнецов С. Л., Мушкамбаров Н. Н., Горячкина В. Л. - Изд. 2-е, доп. и перераб. - М.: МИА, 2010. – 373
9. Лабораторные занятия по гистологии, эмбриологии, цитологии: Учебное пособие / М.Ю. Капитонова, З.Ч. Морозова, Н.Ю. Иванаскене и др. – Волгоград: Изд-во ВолГМУ, 2010. – 104 с.
10. Мяделец О.Д. Основы цитологии, эмбриологии и общей гистологии. – М.: Мед. кн., Н. Новгород: Изд-во НГМА, 2002. – 367с.

11. Самсуев Р.П., Пупышева Г.И., Смирнов А.В. Атлас по цитологии, гистологии и эмбриологии. М.: «ОНИКС XXI век», «Мир и образование», 2004, 398 с.
12. Цаценко Л.В., Бойко Ю.С. Цитология. Ростов-на-Дону, «Феникс», 2009. 186 с.
13. Цитология и общая гистология: функциональная морфология клеток и тканей человека / В.Л. Быков. - СПб, 2000.
14. Ченцов Ю.С. Введение в клеточную биологию. М.ИКЦ «Академкнига», 2004.

II. Дополнительная литература

1. Антипчук Ю.П. Гистология с основами эмбриологии / Ю.П. Антипчук // – М.: Просвещение, 1983. – 240 с.
2. Заварзин А.А. Основы сравнительной гистологии / А.А. Заварзин // Учеб. Пособие. Л. ЛГУ, 1986, 400 с.
3. Кузнецов С. Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии: учеб. Пособие / С. Л. Кузнецов, Н.Н. Мушкамбаров, В.Л. Горячкина // - Изд. 2-е, доп. И перераб., - М.: МИА., 2010. – 373,
4. Кузнецов С.Л. «Гистология, цитология и эмбриология» / С.Л. Кузнецов, Н.Н. Мушкамбаров // М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2007. –600 с
5. Мяделец О.Д. Основы цитологии, эмбриологии и общей гистологии / О.Д. Мяделец // – М.: Мед. Кн., Н. Новгород: Изд-во НГМА, 2002. – 367с.
6. Рябов К.П. Гистология с основами эмбриологии / К.П. Рябов // – Минск: Высшэйшая школа, 1990. – 255с.
7. Свенсон К. Клетка / К.Свенсон, П. Уэбстер // М. “Мир”, 1980, 304 с.
8. Хэм А. Гистология / А. Хэм, Д. Кормак // В 5-и томах М. «Мир», 1982-1983
9. Цитология и общая гистология: функциональная морфология клеток и тканей человека / В.Л. Быков // СПб, 2000.
10. Шубникова Е.А. Функциональная морфология тканей / Е.А.Шубникова // Учеб. Пособие М. МГУ, 1981, 328 с.

«ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ»

Предисловие

Физиология человека и животных - одна из фундаментальных глав биологии. Это дисциплина рассматривает функцию, как отдельных клеток, так и взаимодействие этих клеток в процессе формирования функций тканей и органов, объединяемых в регуляторные системы организма.

Изучение взаимодействия регуляторных систем дает возможность студентам понять механизмы, поддерживающие постоянство внутренней среды и адекватную реакцию организма на события в окружающем его мире.

Особое внимание в курсе уделено нервной системе, изучение функций которой имеет большое значение для формирования материалистического мировоззрения студентов.

Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических и семинарах, проводимых параллельно.

Изучение физиологии человека и животных базируется на курсах зоологии, анатомии, гистологии, физики и химии.

ВВЕДЕНИЕ

Предмет физиологии в системе биологических дисциплин. Объект и методы исследования в физиологии. Экспериментальный метод, его значения. История физиологии. Основные этапы развития. Открытие Гарвеем замкнутого круга кровообращения и Декартом- рефлекса. Зарождение электрофизиологии (Гальвани и Вольты), ее развитие в XIX в. Развитие физиологии в России. Роль Сеченева, Ф.В.Овсяникова, А.О.Коваленского в становлении экспериментальной физиологии. Значение работ И.П. Павлова, Н.Е. Введенского, Н.А. Миславского, А.Ф. Самойлова. Современный этап развития физиологии. Аналитико-синтетический метод изучения функций организма на молекулярном, клеточном, органом системном уровнях, на уровнецелого организма. Вклад таджкских физиологов как К.Ю. Ахмедов, А.Ш. Шукуров, Х.М. Сафаров, Ф.А. Шукуров и др. в развитии физиологии адаптации, экологические физиологиии др.

ФИЗИОЛОГИЯ ВОЗБУДИМЫХ ТКАНЕЙ

Типы возбудимых клеток. Современные представления о структуре и свойствах мембраны возбудимых клеток. Потенциал покоя, или мембранный потенциал, и метод его регистрации. Природа потенциала покоя, соотношение концентраций основных потенциал образующих ионов внутри клетки и в межклеточной жидкости. Соотношение проницаемостей мембраны для этих ионов, роль «натриевого насоса» в генезе и поддержании потенциала покоя. Потенциал действия и ионный механизм его возникновения, ионные каналы, зависимость натриевой и калиевой проницаемости мембраны от уровня мембранного потенциала, закон «все или ничего». Механизм раздражения клетки электрическим током. Полярный закон раздражения. Зависимость пороговой силы

раздражения от его длительности. Критический уровень деполяризации. Локальный ответ. Изменение критического уровня деполяризации при действии на клетку постоянного тока. Явление аккомодации. Изменение возбудимости при возбуждении, фазы абсолютной и относительной рефракторности, фаза повышенной возбудимости. Механизмы проведения возбуждения. Электротоническое и импульсное распространение возбуждения. Зависимость скорости проведения возбуждения от диаметра нервного волокна и сопротивления мембраны. Миелинизированные и немиелинизированные нервные волокна. Роль перехватов Ранвье.

ОБЩАЯ ФИЗИОЛОГИЯ МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ

Поперечно полосатая мышца. Основная функция, строение. Свойства, положенные в основу классификации фазных (быстрых, медленных) и тонических мышечных волокон. Структурная единица мышечного волокна саркомер. Характеристика и функция основных сократительных белков. Теория скольжения. Электромеханическое сопряжение. Сарко-тубулярная система. Место хранения и роль кальция в сокращении. Мембранный потенциал и сокращение. Механизм мышечного расслабления. Механические свойства мышц. Изометрическое и изотоническое сокращение. Одиночное сокращение, тетанус. Сила изометрического сокращения и длина мышцы. Энергетическое обеспечение мышечного сокращения, теплопродукция, работа. Нервный контроль мышечного сокращения. Понятие о нейромоторной единице. Классификация моторных единиц. Нервно-мышечный синапс: особенности его морфологической структуры. Выброс медиатора. Современные представления о холинорецепторе и его ионном канале. Спонтанный и вызванный выброс медиатора. Миниатюрный потенциал концевой пластинки, его генерация. Потенциал действия мышечного волокна. Особенность нервно-мышечной организации низших позвоночных и беспозвоночных.

Гладкие мышцы. Основные морфологические и функциональные особенности. Роль межклеточных контактов в организации функциональных единиц. Особенности электромеханического сопряжения. Роль наружного кальция в генерации потенциала действия мышечной клетки. Иннервация гладких мышц. Природа спонтанной активности гладких мышц. Факторы, контролирующие двигательную активность гладкой мускулатуры.

ОБЩАЯ ФИЗИОЛОГИЯ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

Основные структурно-функциональные элементы нейрона, тело нейрона, дендриты, аксон. Типы нейронов. Механизмы связи между нейронами. Электрический и химический синапсы, принципиальные отличия электрического и химического синапсов.

Химический синапс. Процесс выделения медиатора. Медиаторы нервных клеток. Ионная природа возбуждающего постсинаптического

потенциала. Возникновение потенциала действия в нейроне. Роль следовых процессов.

Торможение: пресинаптическое и постсинаптическое торможение, функциональная роль этих видов торможения. Ионная природа тормозного постсинаптического потенциала.

Взаимодействие нейронов в нервных центрах. Дивергенция и конвергенция нервных импульсов. Временная и пространственная суммация. Принцип общего конечного пути Шеррингтона. Явление облегчения, окклюзии, последействия и трансформации ритма возбуждения в нервных центрах. Взаимодействие между процессами возбуждения и торможения. Понятие о рефлексе и рефлекторной дуге. Моно- и полисинаптические рефлексy. Рецептивное поле рефлекса. Время рефлекса.

ЧАСТНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

Спинальный мозг. Общая схема строения. Расположение афферентных, эфферентных и промежуточных нейронов. Моносинаптические, полисинаптические рефлекторные дуги. Проводящая функция спинного мозга: комиссуральные, межсегментные и спинно-церебральные проводящие пути. Рефлекторная функция спинного мозга: миотатические, сгибательные, разгибательные и ритмические рефлексy спинного мозга.

Двигательная система мозга: поддержание позы, позотонические рефлексy, перераспределение тонуса мышц. Роль лабиринтов и шейных проприорецепторов в фазотонических рефлексy. Участие продолговатого мозга, мозжечка и среднего мозга в регуляции тонуса мышц. Децеребрационная ригидность.

Координация собственно двигательной активности. Спинальная двигательная система: роль мышечных веретен и гамма-мотонейронов; пресинаптическое торможение первичных афферентов; значение возвратного торможения, клеток Реншоу и реципрокного торможения мышц-антагонистов. Двигательная система ствола головного мозга: роль вестибулярного ядра продолговатого мозга, ретикулярного ядра моста, коры и ядер мозжечка, среднего мозга. Функции двигательной коры (сенсорно-моторной, премоторной и дополнительной моторной областей), базальных ганглиев, (полосатого тела и бледного шара) и таламуса. Возбуждающие и тормозные влияния ретикулярной формации ствола мозга.

Лимбическая система мозга. Кортикальные области лимбической системы (крючок, гиппокамп, поясная извилина), миндалина, гипоталамические и таламические ядра, входящие в лимбическую систему. Активация лимбической системой программ, заложенных в ядрах гипоталамуса (регуляция гомеостаза: терморегуляция, осморегуляция, пищевое поведение). Роль миндалины в поведенческих реакциях. Лимбическая система и эмоции, эмоциональная память.

Вегетативная нервная система, ее роль в поддержании гомеостаза. Пре- и постганглионарные нейроны. Парасимпатический отдел вегетативной нервной системы: ядра парасимпатической системы, интрамуральные ганглии, афференты. Симпатический отдел вегетативной нервной системы: преганглионарные нейроны, паравертебральные ганглии симпатических стволов и превертебральные ганглии. Передача возбуждения в вегетативных ганглиях. Медиаторы вегетативной нервной системы и их рецепторы. Примеры влияния вегетативной нервной системы на эффекторные органы. Роль продолговатого мозга в регуляции вегетативных функций. Дыхательный и сосудодвигательный центры. Интегративные функции гипоталамуса как высшего центра вегетативных регуляций.

Основы физиологии коры больших полушарий. Функциональная гистология коры (слои, нейронные цепи коры). Электрофизиологическая активность коры головного мозга. Электроэнцефалограмма. Сон и бодрствование, роль восходящей активирующей ретикулярной системы. Распределение функций между двумя полушариями. Обучение и память.

ЭНДОКРИННАЯ СИСТЕМА

Эндокринная система и ее регуляторные физиологические функции. Понятия «внутренняя секреция» и «гормон». Основные свойства гормона. Архитектоника и функции эндокринной системы позвоночных и беспозвоночных. Эволюция эндокринной системы.

Главные эндокринные железы позвоночных и секретируемые ими гормоны: гонады и половые гормоны; кора надпочечников и кортикостероиды (глюко- и минералокортикоиды); щитовидная железа и тиреоидные гормоны (трийодтиронин и тироксин); околощитовидные железы и паратгормон; ультимабронхиальные клетки и кальцитонин; островковый аппарат поджелудочной железы и его гормоны (инсулин, глюкагон, секретин, соматостатин); энтеринная система; тимус и его гормоны (тимозины, тимопоэтины и др.); гипофиз и гормоны передней, средней и задней долей (ЛГ, ФСГ, АКТГ, липотропин, ТТГ, СТГ, пролактин, МСГ, вазопрессин и окситоцин); гипоталамус и рилизинг-фактор (либерины и статины); эпифиз и мелатонин; эндокринная функция печени и почек; эндокринные функции плаценты. Некоторые эндокринные железы и гормоны беспозвоночных. Формы взаимодействия нервной и эндокринной систем. Химическая структура гормонов и ее связь с функцией. Физиологическая организация эндокринных функций: биосинтез и секреция гормонов, их регуляция, механизмы прямой и обратной связи, транспорт гормонов, пути их действия на клетки. Механизмы взаимодействия гормонов с клетками-мишенями. Рецепция гормонов клеткой-мишенью. Специфичность и множественность гормональных эффектов, мультигормональные ансамбли. Роль эндокринной системы в регуляции процессов роста, развития, размножения, разных форм адаптации, поведения.

Патология эндокринной системы. Гормоны в медицине и животноводстве.

КРОВЬ И ЛИМФА

Основные функции крови. Количество и состав крови. Объем циркулирующей крови и его изменение. Кровопотеря и её последствия. Физико-химические свойства крови. Коллоидно-осмотическое (онкотическое) давление. Буферные свойства крови. Кровезаменители. Плазма и сыворотка крови. Белки и липопротеины плазмы. Форменные элементы крови и их функции. Понятие об эритроэне. Кровотворение и его регуляция. Гомеостаз и свертывание крови. Сосудисто-тромбоцитарное звено гомеостаза и его регуляция. Свертывание крови и его роль в гомеостазе. Белки свертывания крови и ингибиторы этого процесса. Гепарин. Фибринолиз.

Нейрогуморальная регуляция жидкого состояния крови и ее свертывания. Противосвертывающая система. Защитная функция крови и лимфатической системы. Современные представления о клеточном и гуморальном иммунитете. Группы крови. Резус-фактор. Агглютинация эритроцитов. Методы и практическое значение переливания крови.

КРОВООБРАЩЕНИЕ

Основные этапы развития сердечно-сосудистой системы к процессу эволюции. Замкнутость сердечно-сосудистой системы у высших организмов. Большой и малый круги кровообращения. Сердце, представление об эволюции его структуры и функции. Сердце млекопитающих животных и человека, его строение. Функциональная роль предсердий и желудочков. Динамика сердечного цикла: основные фазы, давление в полостях сердца и аорте, клапанный аппарат, тоны сердца. Понятие о систолическом и минутном объемах. Общие свойства сердечной мышцы. Автоматия сердца и его природа. Проведение возбуждения в сердце. Сердце как функциональный синцитий. Проводящая система сердца. Синусный узел и его значение. Атриовентрикулярный узел и его функции. Пучок Гисса. Волокна Пуркинье. Градиент автоматии. Представление об истинном и латентном водителе ритма.

Строение сердечной мышцы. Сократимость. Рефрактерный период и его особенности. Соотношение длительности процесса возбуждения и сокращения. Потенциалы действия различных отделов сердца и проводящей системы. Электрокардиограмма и ее компоненты. Электрокардиографический метод и его роль в изучении физиологии сердца и в медицине.

Коронарные сосуды и особенности кровоснабжения сердечной мышцы.

Регуляция деятельности сердца: миогенная, нейрогенная и гуморальная. Авторегуляторные механизмы сердца. Иннервация сердца; роль симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы в регуляции сердца. Центральные аппараты,

участвующие в регуляции сердца. Рефлекторные механизмы регуляции. Рефлексогенные зоны сердца и сосудов. Эмоциональное состояние и работа сердца.

Особенности строения различных частей сосудистого русла. Артерии, артериолы, капилляры, венулы, вены. Кровоток и методы его исследования. Кровяное давление в различных частях сосудистого русла. Градиент давления. Скорость кровотока. Факторы, определяющие скорость кровотока. Сопротивление сосудов. Артериолы и их роль в перераспределении крови. Тонус сосудов и его регуляция нервным и гуморальным путем. Иннервация сосудов. Вазомоторный центр. Нейрогенный тонус и его регуляция. Рефлексогенные зоны сосудов (барорецепторы, хеморецепторы). Рабочая гиперемия. Современные представления о ее происхождении. Авторегуляция сосудов. Процессы при физической нагрузке как пример регуляции системы кровообращения. Лимфатическая система и ее роль в организме.

ФИЗИОЛОГИЯ ДЫХАНИЯ

Эволюция типов дыхания. Легочное дыхание. Аппарат вентиляции легких. Воздухоносные пути и альвеолы. Механизм дыхательных движений. Внутривезикулярное давление и его значение для дыхания и кровообращения. Значение сурфактанта в функции легких. Понятие о легочных объемах. Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха. Особенности легочного кровообращения. Перенос газов кровью. Основной принцип процессов обмена газов в легких и тканях. Парциальное давление O_2 и CO_2 в альвеолярном воздухе, венозной и артериальной крови и тканевой жидкости. Механизм переноса кровью O_2 и CO_2 и роль эритроцитов в его осуществлении. Гемоглобин. Механизм присоединения O_2 к гемоглобину. Кривая диссоциации оксигемоглобина. Перенос кислорода кровью у низших позвоночных и беспозвоночных. Механизм переноса CO_2 , карбоангидраза и ее роль в переносе CO_2 . Бульварный дыхательный центр. Современные представления о механизме возникновения первичной ритмики дыхательного центра. Пневмотаксический центр и его роль в смене дыхательных фаз. Рецепторы органов дыхания, их роль в создании оптимального режима дыхания. Периферические и центральные хеморецепторы, их роль в создании адекватного уровня легочной вентиляции.

ВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

Сравнительно-физиологический обзор выделительных систем. Почки, их строение и выделительная функция. Нефроны, тельца Шумлянского и их структура. Почечные канальцы. Специфика кровоснабжения почек. Приносящие и выносящие сосуды и их связь с тельцами Шумлянского. Клубочковая фильтрация. Состав первичной мочи. Реабсорбция. Механизмы реабсорбции глюкозы, аминокислот и других соединений. Транспорт натрия в канальцевом аппарате нефрона. Осмотическое давление тканевой жидкости в разных частях почки.

Противоточная система и принцип ее работы. Концентрирование мочи. Гормональная регуляция почечной функции и водносолевого равновесия. Ренин — ангиотензиновая система. Альдостерон. Антидиуретический гормон. Функция мочевого пузыря и мочевыделения. Олигурия и анурия. Механизмы мочеиспускания. Дополнительные органы выделения. Потовые железы, состав пота. Экскреторная функция печени и легких.

ФИЗИОЛОГИЯ ПИЩЕВАРЕНИЯ

Характеристика системы пищеварения. Методы изучения. Оперативно-хирургический метод И. П. Павлова. Пищеварительные ферменты. Строение стенки пищеварительного тракта. Иннервация желудочно-кишечного тракта. Секреторная функция пищеварительного тракта. Слюнные железы. Состав слюны. Регуляция слюноотделения. Желудочный сок, его состав и ферментативное действие. Механизм выделения желудочного сока: условно-рефлекторная и гуморальная фазы. Гастрин. Методы изучения желудочной секреции; опыт мнимого кормления, изолированный желудок. Пищеварение в двенадцатиперстной кишке. Поджелудочная железа и ее ферменты. Регуляция их выделения. Секретин и холецистокинин. Печень. Роль желчи и пищеварении. Пищеварение в кишечнике. Ферменты кишечных желез. Полостное и пристеночное пищеварение. Моторная функция пищеварительного тракта. Основные типы движения. Механизм глотания. Двигательная деятельность желудка, ее регуляция: возбуждающие и тормозные нервные и гуморальные влияния. Особенности моторной деятельности в разных отделах кишечника. Регуляция моторной функции кишечника. Роль илеоцекального сфинктера. Процесс всасывания в пищеварительном тракте. Строение и функции ворсинки. Всасывание воды, солей, продуктов переваривания белков, углеводов, жиров. Роль пристеночного пищеварения. Роль бактерий в кишечном пищеварении.

ФИЗИОЛОГИЯ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ И ЭНЕРГИИ

Обмен веществ и энергии как обязательное условие жизни. Этапы обмена веществ. Физиологические подходы к изучению обмена веществ и энергии. Типы обмена: азотистый, углеводный, липидный, биоэнергетический, обмен воды, натрия и калия, кальция и фосфора. Основной обмен. Значение изучения процессов обмена веществ и энергии для возрастной физиологии, физиологии труда и спорта. Составление норм питания.

ТЕРМОРЕГУЛЯЦИЯ

Понятие о гомеотермии и пойкилотермии. Изотермия. Механизм химической и физической терморегуляции. Центральные механизмы терморегуляции. Тепловые и холодные терморепторы, их характеристика. Гипо- и гипертермия. Значение изучения

терморегуляции для экологической физиологии и практической медицины.

ФИЗИОЛОГИЯ СЕНСОРНЫХ СИСТЕМ

Понятие о рецепторах, органах чувств, анализаторах. Сенсорные системы. Классификация рецепторов. Возбудимость рецепторов. Адекватный и неадекватный раздражители. Механизм возбуждения рецепторов; рецепторный и генераторный потенциалы, импульсная активность. Соотношение между силой раздражения, величиной генераторного потенциала и частотой афферентных импульсов. Закон Вебер — Фехнера. Понятие об абсолютном и разностном порогах. Адаптация рецепторов. Кодирование сенсорной информации. Процессы регуляции «сенсорного входа». Кожные рецепторы: тактильные, температурные, болевые, мышечно-суставная рецепция (проприорецепция). Вкусовые и обонятельные рецепторы. Электрофизиология вкусовой и обонятельной рецепции. Сравнительно-физиологические данные. Строение и функция вестибулярного аппарата, отолитовых органов и полукружных каналов. Орган слуха, его строение и функция. Механизмы восприятия высоты, силы звука.

Глаз, его строение и функция. Преломление света в оптических средах глаза. Построение изображения на сетчатке. Аккомодация глаза, зрачок. Теория цветоощущения. Острота зрения. Бинокулярное зрение. Электроретинограмма. Фоторецептор и преобразование световой энергии. Родопсин. Элементы сетчатки: фоторецепторы, биполяры, ганглиозные, амакриновые и горизонтальные клетки. Обработка информации нервными элементами сетчатки.

Пути соматосенсорных, слуховых, обонятельных и зрительных сигналов к коре. Кортикорецепторное представительство рецепторных систем. Понятие об анализаторе. Принцип анализа афферентных сигналов к коре на примере зрительного анализатора. Простые, сложные и сверхсложные клетки в зрительной зоне коры.

ФИЗИОЛОГИЯ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Предмет и метод физиологии высшей нервной деятельности и поведения.

Принцип целостности и нервизма в учении Павлова. Понятие о врожденном (безусловном) рефлексе. Классификация безусловных рефлексов. Локализация безусловных рефлексов в ЦНС (центры голода, насыщения, жажды, агрессии, ярости и т. д.). Методика самораздражения мозга. Инстинкт. Этологическое направление изучения инстинктов. Основные положения этологии. Роль инстинктов в эволюционном процессе.

Условный рефлекс как универсальный приспособительный механизм в животном мире. Обучение, его виды. Физиологическая основа и правила выработки условных рефлексов. Стадии формирования условного рефлекса. Классификация условных рефлексов. Механизм

замыкания условного рефлекса. Современные представления о механизмах замыкания временной связи.

Торможение условных рефлексов, его виды. Внешнее торможение и его механизмы. Запредельное торможение и его механизм. Угасательное и дифференцировочное торможение. Условный тормоз. Теория локализации и механизм внутреннего торможения. Роль корково-подкорковых и корково-корковых связей в процессах иррадиации и концентрации возбуждения.

Локализация функций в коре больших полушарий. Методы изучения локализации функций. Понятие о проекционных и ассоциативных зонах в коре больших полушарий.

Регулирование уровня бодрствования. Теория сна. Нейрофизиологические механизмы сна и бодрствования. Бодрствование и ретикулярная формация ствола мозга. Фазы сна: медленноволновый сон, парадоксальный сон. Электроэнцефалографическая характеристика медленноволнового сна и парадоксального сна. Гипотезы о биологическом и физиологическом значении парадоксального сна.

Учение И. П. Павлова об анализаторах. Структура анализатора. Периферический и центральный анализ и синтез сигналов внешнего мира.

Типы высшей нервной деятельности человека и животных, их физиологическая характеристика. Четыре основных типа высшей нервной деятельности. Способы определения типов нервной системы животных и типологических особенностей человека.

Основы патофизиологии высшей нервной деятельности. Экспериментальные неврозы, их физиологическая характеристика. Типы высшей нервной деятельности и неврозы. Кортико-висцеральная патология. Алкоголь и патология высшей нервной деятельности.

Учение И. П. Павлова о первой и второй сигнальных системах. Речевая функция — новый принцип деятельности больших полушарий головного мозга.

Элементарная рассудочная деятельность животных, ее определение и методы исследования. Способность к экстраполяции и другие формы поведения у различных представителей таксономических групп.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

I Основная литература

- Агаджанян Н.А. «Основные физиологии человека» / Н.А. Агаджанян, И.Г. Власова, Н.В. Ермакова, В.И. Торшин / .М. изд. РУДН 2004.
1. Покровского В.М. «Физиологии человека». В 2-х тт. Под ред В.М. Г.Ф. Покровского, Коротько. - М: Медицина 2003, 2005
 2. Орлов Р.С. «Нормальная физиология». / Р.С.Орлов, А.Д. Ноздрачев /Учебник для вузов - М: изд. группа «ГЭОТАР - Медиа» 2005.
 3. Textbook in medical physiology and pathophysiology. Essential and clinical problems. Copenhagen Medical Publishers, 1992, 2000.

4. Бабский Е.Б. «Физиология человека» / Е.Б.Бабский /-М. «Медицина» 1971.
5. Косицкий Г.В. «Физиология человека» / Г.В. Косицкий / - М: «Медицина» 1985.
6. Коробков А.Б. «Атлас по нормальной физиологии». / А.Б. Коробков, С.А.Чеснокова / М: В/Ш 1986.
7. Ноздрачев А.Д. «Общий курс физиологии человека и животных» / Ноздрачев А.Д. / в 2-х частях - М: В/Ш. 1991.

II Дополнительная литература

1. Основы физиологии. В 3-х тт. Под. ред. Б.И. Ткаченко - СПб; 1994.
2. Физиологии человека. В 3-х. тт. Под. ред Р. Шмидта и Г. Тевса. - М: Мир, 1996.
3. Физиологии человека. Под ред. Н.А. Агаджаняна и Циркина - СПб., 1998.
4. Физиология человека. (учебник для медвузов). Покровский В.М., Коротько Г.Ф. М: - Медицина 2003, 2005.
5. Best, Taylor. Physiologicas Basis of medical practice. - USA,1990.
6. Chatterjee. Human physiology. Medical alead agency. India - Calcutta, 1993
7. Stuart J Fox. Human physiology. WCB and Oxford/ - England, 1993.
8. Орлов Р.С. «Нормальная физиология» учебник для вузов. /Р.С. Орлов, А.Д. Ноздрачев/ М. группа «ГЭОТАР» медиа 2005, 678с.

«БИОЛОГИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ»

Предисловие

Предметом биология индивидуального развития своим является развивающийся организм на всех этапах его жизненного цикла. Курс знакомит студентов с морфологическими, функциональными, биохимическими изменениями в процессе развития животного, изучает влияние как внешней среды на этот процесс, так и внутренней, связанной с взаимовлиянием частей его обусловленностью. Особое внимание в курсе обращается на богатейшее разнообразие путей развития животных разных таксономических групп. Обращается особое внимание на последние достижения наук в области изучения биохимических процессов, сопровождающих и определяющих развитие, а также на применении данных биологии развития в практической деятельности человека, и прежде всего в сельском хозяйстве, охране окружающей среды и медицине. Из сказанного ясно, что изучение предлагаемого курса невозможно без знакомства студентов с данными зоологии, сравнительной анатомии, гистологии, экологии, физиологии, генетики и биохимии

ВВЕДЕНИЕ

Предмет биологии индивидуального развития, ее место в системе биологических наук. История учения об индивидуальном развитии. Преформизм и эпигенез. Заслуги К. Ф. Вольфа. Творчество К. М. Бэра., А. О. Ковалевский, И. И. Мечников - основоположники эволюционной эмбриологии. Биогенетический закон Мюллера — Геккеля. Соотношение индивидуального и исторического развития организмов. Работы А. Н. Северцова, И. И. Шмальгаузена, П. П. Иванова.

Экспериментальная эмбриология. Основоположники экспериментальной эмбриологии— Б. Ру, Г. Шпеман, Д. П. Филатов, М. М. Завадовский. Сравнительно-экспериментальное направление в эмбриологии (Д. П. Филатов)

Методы биологии индивидуального развития: описательные сравнительные, экспериментально-эмбриологические, цитологические, цитохимические, молекулярно-биологические, биохимические, иммуно-биологические, экологические и генной инженерии. Единство описательного, экспериментального и исторического подходов к изучению онтогенеза.

Методологическая борьба в учение о закономерностях индивидуального развития. Неопреформизм и неопигенез.

Значение достижений в области изучения закономерностей индивидуального развития животных для медицины, зоотехники и других отраслей народного хозяйства.

ГАМЕТОГЕНЕЗ, МОРФОЛОГИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ГАМЕТ

Половые и соматические клетки. Понятие об изо- и гетерогамии. Яйцеклетки, строение и свойства. Яйцевые оболочки (первичные, вторичные и третичные), их функциональное значение. Микропиле.

Классификация яиц по количеству запасных питательных веществ и по распределению их в цитоплазме. Сперматозоид. Типы строения и свойства спермиев. Теория зародышевого пути Нуссбаума-Вейсмана в свете данных эмбриологии, цитологии и генетики. Современные представления о происхождении первичных половых клеток в онтогенезе.

Строение яичников. Последовательные стадии оогенеза. Типы питания яйцеклеток: солитарный, алиментарный (нутриментарный и фолликулярный). Структурные и функциональные взаимоотношения ооцитов с вспомогательными клетками. Профаза мейоза: данные световой и электронной микроскопии об изменении ядерных и цитоплазматических структур в растущих ооцитах. Биохимия оогенеза: синтез и накопление рРНК и тРНК; транскрипция структурных генов в оогенезе и РНК; амплификация рДНК и образование сверхчисленных ядрышек; источники РНК и белка при разных типах оогенеза. Вителлогенез. Деления, созревания и редукция числа хромосом в мейозе. Сегрегация цитоплазмы в оогенезе и ее значение для последующего развития. Полярная организация яйца. Кортекс.

Строение семенников. Последовательные стадии сперматогенеза. Клетки Сертоли.

Биохимия сперматогенеза. Особенности сперматогенеза. Спермиогенез. Электронно-микроскопические исследования развивающихся и зрелых спермиев. Закономерности сперматогенеза у различных животных.

ЭМБРИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ. ОПЛОДОТВОРЕНИЕ

Общая характеристика процесса оплодотворения и его биологическое значение. Осеменение (внутреннее и внешнее). Встреча гамет, вопрос о привлечении спермиев к яйцу, гамоны. Акрсомная реакция спермиев и ее роль в соединении гамет: физиологическая моно- и полиспермия. Активация яйца. Две фазы активации: импульс активации и кортикальная реакция. Образование перивителлинового пространства. Механизм защиты яйца от проникновения сверхчисленных спермиев у физиологически моноспермных животных. Сингамия. Изменение метаболизма яйца (дыхание, репликация ДНК, синтез белка).

Искусственное осеменение в рыбоводстве, птицеводстве и животноводстве. Исследования В. П. Врасского, В. К. Милованова. Длительность и условия сохранения яйцами и спермиями способности к оплодотворению. Партеогенез естественный и искусственный.

ДРОБЛЕНИЕ

Общая характеристика процесса дробления. Особенности деления клеток в период дробления (отсутствие роста клеток, малая продолжительность митотического цикла). Правила клеточного деления Гертвига — Сакса.

Типы дробления, их зависимость от количества желтка, его распределения в цитоплазме (полное: равномерное и неравномерное; частичное: дискондальное, поверхностное) и от свойств цитоплазмы (радиальное, спиральное, двусимметричное). Строение бластулы у животных с разным типом дробления. Особенности дробления и образование бластоциты у млекопитающих.

Мозаичные и регуляционные яйца, условность этой классификации. Возникновение однойцевых близнецов. Полиэмбриония.

ГАСТРУЛЯЦИЯ

Общая характеристика процессов гастрюляции. Образование двух- и трехслойного зародыша: (эктодерма, энтодерма, мезодерма). Телобластический, пролиферационный и энтероцельный способы образования мезодермы. Гастрюляция у ланцетника, амфибий, рыб, птиц и млекопитающих.

Опыты маркировки. Карты презумитивных зачатков на стадии ранней гастрюлы. Морфогенетические движения (инвагинация, эпиволия, иммиграция, деламинация). Механизмы морфогенетических движений клеток (явления слипания и отталкивания клеток, неравномерность клеточных делений, направленные движения клеток). Первичная эмбриональная индукция (индукция нервной системы). Понятие компетенции зародышевого материала. Детерминационные процессы в пределах хордо-мезодермального зачатка и в материале эктодермы.

НЕЙРУЛЯЦИЯ

Образование нервной трубки и детерминация ее отделов. Нервный гребень. Расчленение хордо-мезодермального зачатка (хорда, сомит, сомитная ножка, боковая пластинка, паристальный и висцеральный листки и образование вторичной полости тела; Градиентные соотношения в пределах хордо-мезодермального зачатка

РАЗНЫЕ УРОВНИ РЕГУЛЯЦИИ ДИФФЕРЕНЦИРОВКИ В РАЗВИТИИ

Детерминация, цитодифференцировка и морфогенез. Явление полярности и градиенты. Ооплазматическая сегрегация и взаимодействие ядер с разнокачественной цитоплазмой как начальный момент дифференцировки в зародышевом развитии. Активность генов и синтез специфических белков. Дифференциальная работа различных генов на разных стадиях и в разных клеточных.

ОРГАНОГЕНЕЗ У ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ

Формирование тела зародыша, обособление головного и хвостового отделов при голобластическом и меробластическом типах развития.

Развитие нервной системы и органов чувств. Развитие отделов головного мозга, спинного мозга, симпатической нервной системы и органов чувств. Индукционные процессы в развитии нервной системы и органов чувств. Рост нервных волокон, их взаимодействие с закладками органов.

Развитие кожных покровов и их производных. Кожные железы, костные и роговые чешуи, перья, волосы. Взаимодействия между эктодермальными и мезодермальными компонентами закладок.

Развитие пищеварительной системы и органов дыхания. Закладки передней и задней кишки. Образование ротового и заднепроходного отверстий. Особенности этих процессов у первично- и вторичноротых. Дифференцировка глоточного отдела кишечника. Жаберные карманы, жаберные щели. Индукционные связи между экто- и энтодермальными частями закладок. Образование легкого, закладка и дифференцировка желез бронхиальной группы (щитовидной, паращитовидной, зубной). Дифференцировка средней кишки; закладка печени, индуцирующее действие на нее зачатка сердца; образование поджелудочной железы; формообразовательные взаимодействия между энтодермальным эпителием и мезенхимой при детерминации и дифференцировке производных энтодермы.

Развитие скелета и мышц. Дифференцировка сомита на миотом, склеротом и дорматом; развитие осевого скелета. Эктомезенхима и образование висцерального скелета. Дифференцировка соматической и висцеральной мускулатуры.

Развитие кровеносной системы. Закладка сердца, кровяных островков, кровеносных сосудов.

Развитие мочеполовой системы. Образование пронефроса, мезонефроса и метанефроса; взаимодействие тканей при развитии выделительной системы у позвоночных; детерминация развития и инволюция пронефроса и мезонефроса. Развитие надпочечников.

Развитие конечности. Презумптивный зачаток конечности и его детерминация (на стадии нейрулы). Мезодермальный и эктодермальный компоненты зачатка конечности и индукционные взаимодействия между ними.

Взаимодействие зародыша со средой и материнским организмом. Биотические и абиотические факторы среды. Яйцеродность, яйцеживородность. Яйцевые оболочки, их свойства и экологическое значение. Провизорные органы у насекомых (амниотическая и серозная оболочки). Провизорные органы у амниот: желточный мешок, амнион, хорион и аллантоис. Их развитие, строение, функция. Образование и типы плацент у млекопитающих. Действия алкоголя на развитие плода человека.

ПОСТЭМБРИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ

Различия в степени развития особи к концу эмбрионального периода у разных животных. Морфогенетические процессы в постэмбриональный период развития животных. Старение как этап онтогенеза.

МЕТАМОРФОЗ

Прямое и не прямое развитие. Разные типы личинок у беспозвоночных. Биологическое значение метаморфоза, его распространение и основные закономерности (на примере метаморфоза насекомых и амфибий). Имагинальные диски у насекомых. Зависимость

метаморфоза от условий среды и механизм их влияния на организм. Нейрогуморальные и генетические механизмы метаморфоза.

ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ФОРМООБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ

Периодическая смена и перекраска покровов у беспозвоночных и позвоночных животных. Адаптивное значение этого явления и влияние на него температурного и светового режимов. Нейрогуморальные механизмы в регуляции периодических формообразовательных процессов. Дифференциальная чувствительность тканей к гормонам и ее молекулярные основы. Управление процессами смены покровов в промышленном животноводстве и звероводстве.

РАЗВИТИЕ ВТОРИЧНО-ПОЛОВЫХ ПРИЗНАКОВ

Классификация и биологическое значение вторично-половых признаков. Сравнительный анализ развития вторично-половых признаков на примере некоторых беспозвоночных и позвоночных животных

РОСТ ЖИВОТНЫХ

Рост и формообразовательные процессы. Математические методы исследования закономерностей роста. Исчисление истинной скорости и константы роста (И. И. Шмальгаузен). Типы роста животных: определенный, неопределенный и периодический. Аллометрический рост. Рост и пролиферация клеток. Соотношение между ростом и дифференцировкой

БЕСПОЛОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ, СОМАТИЧЕСКИЙ ЭМБРИОГЕНЕЗ И РЕГЕНЕРАЦИЯ

Бесполое размножение животных (губки, кишечнополостные, черви, асцидии). Соматический эмбриогенез. Физиологическая и репаративная регенерации. Эпиморфоз, морфолаксис, регенерационная гипертрофия. Распространение регенерационной способности в мире животных и ее изменение в онтогенезе.

ЛИТЕРАТУРА

I Основная литература

1. Белоусов Л.В. Введение в общую эмбриологию. М. МГУ, 1980
2. Корочкин Л.И. Биология индивидуального развития М. МГУ, 2002.
3. Голиченков В.А, Е.А. Иванов, Е.Н.Никеряева. Эмбриология. М. . "Academa", 2004, 219 с.
4. Дондуа А.К. Биология развития в 2 томах. Изд. Санкт-Петербургского Ун-та, 2005.

II Дополнительная литература

1. Газарян К.Г., Белоусов Л.В. Биология индивидуального развития животных. М. ВШ, 1983, 287 с.
2. Токин Б.П. Общая эмбриология. М. ВШ, 1987
3. Иванова – Казас О.М. Эволюционная эмбриология животных. СПб, 1995, 566 с.
4. Практикум по эмбриологии. Под. ред. проф. Голиченкова В.А. и доц. Семеновой М.Л. М. "Academa", 2004.

«ОСНОВЫ ИММУНОЛОГИИ»

Введение

Иммунология как самостоятельная научная дисциплина достаточно давно, включена в учебные программы биологических, медицинских и ветеринарных высших учебных заведений.

Краткий исторический очерк. Неспецифический (врожденный) иммунитет. Физические барьеры. Физиологические барьеры. Эндомитоз (пиноцитоз, фагоцитоз). Натуральные киллеры. Воспаление. Специфический (приобретенный, адаптационный) иммунитет. Уровни изучения. Молекулярный. Клеточный. Органный. Уровень целого организма. Популяционный уровень. Общие и частные проблемы иммунологии. Теории специфического иммунитета.

АНТИГЕНЫ

Терминологическое разнообразие антигенов. Факторы определяющие иммуногенность. Требования к антигену. Требования к организму. Гаптены. Эпитопы. В-клеточные эпитопы. Т-клеточные эпитопы. Тимусзависимые антигены.

Иммуноглобулины: структура, функция, генетический контроль

Общий план строения иммуноглобулинов. Вариабельность иммуноглобулинов. Классификация V-доменов иммуноглобулинов. Гипервариабельные и саркасные участки. Пространственная организация антигенсвязывающего участка. Гетерогенность иммуноглобулинов. Иммуноглобулин М (IgM). Иммуноглобулин G(IgG). Иммуноглобулин A(IgA). Иммуноглобулин E(IgE). Иммуноглобулин D(IgD). Гены иммуноглобулинов. Рекомбинация генов, кодирующих легкие и тяжелые цепи иммуноглобулинов. Случайная рекомбинация генных сегментов-основа вариабельности иммуноглобулинов.

АНТИГЕНРАСПОЗНАЮЩИЕ РЕЦЕПТОРЫ

Антигенраспознающие рецепторы В-клеток. Краткая характеристика. Генетический контроль структуры мембранного Ig M. Антигенраспознающие рецепторы в процессах активации В-клеток. Антигенраспознающие рецепторы Т-клеток. Главный комплекс гистосовместимости: генетическая организация и основные белки комплекса. Иммуногенные формы антигена для Т-клеточных рецепторов. Этапы внутриклеточной подготовки антигена к образованию комплекса пептида с молекулами I или II классов МНС. Взаимодействие пептидов с молекулами I или II классов МНС. Строение и генетический контроль Т-клеточных антигенраспознающих рецепторов. Генетический контроль структуры Т-клеточного антигенраспознающего рецептора. Антигенраспознающие рецепторы и сопутствующие белки в процессе активации Т-клеток.

КЛЕТКИ, ТКАНИ И ОРГАНЫ ИММУНОЙ СИСТЕМЫ

Распределение лимфоидной ткани в организме. Костный мозг. Тимус. Селезенка. Лимфатические узлы. Лимфоидная ткань, ассоциированная со слизистыми покровами. Сумка Фабрициуса птиц.

Т-СИСТЕМА ИММУНИТЕТА

Тимус-центральный орган иммунитета. Основная феноменология. Этапы внутритимусной дифференцировки лимфоцитов. Реорганизация генов Т-клеточного рецептора в процессе дифференцировки тимоцитов. Положительная и отрицательная селекция клеток в тимусе. Формирование клоноспецифических Т-клеток. Эксперименты, демонстрирующие распознавание рецепторами Т-клеток комплекса «своего с чужим». Положительная селекция клеток в тимусе. Отрицательная селекция клеток в тимусе. Т-клетки периферии. Распределение Т-клеток по лимфоидным органам. Адгезины и заселение Т-клетками периферических органов. Наивные Т-клетки периферии.

В-СИСТЕМА ИММУНИТЕТА

Этапы дифференцировки В-лимфоцитов в костном мозге. Участие стромы костного мозга в дифференцировке В-клеток. Реорганизация генов тяжелых и легких цепей иммуноглобулинов в процессе дифференцировки В-клеток. Селекция В-клеток в костном мозге. В-клетки периферии.

ИММУННЫЙ ОТВЕТ И ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ КЛЕТОК

Клеточный иммунный ответ. Основные реакции клеточного иммунитета (феноменология). Реакция цитотоксических Т-лимфоцитов (ЦТЛ; CD8 Т-клеток). Реакция в смешанной культуре лимфоцитов (СКЛ). Реакция гиперчувствительности замедленного типа (ГЗТ). Реакция трансплантата против хозяина (РТПХ). Реакция отторжения трансплантата. Генерация эффекторных Т-клеток. Антигенпрезентирующие клетки в процессе активации наивных Т-клеток. Дифференциальная роль различных антигенпрезентирующих клеток в инициации иммунного ответа. Участие интерлейкина-2 в процессе созревания Т-клеток. Изменение экспрессии поверхностных молекул Т-клеток. Эффекторное действие зрелых Т-клеток. Активность цитотоксических Т-клеток (CD8 Т-клеток). Активность CD4 Т-клеток воспаления. Гуморальный иммунный ответ. Образование антител В-лимфоцитами. Участие хелперных CD4 Т-клеток в продукции антител. Повышение аффинности антител в процессе формирования иммунного ответа. Гистологическая картина образования активных антителпродуцентов. Эффекторная функция различных изотипов антител. Распределение антител в организме. Транспорт через эпителиальные барьеры. Нейтрализация антигенов (токсинов, бактерий, вирусов). Опсонизация и разрушение антигенов. Система комплимента в гуморальном иммунитете.

ИММУНОГЕНЕТИКА

Генетика гистосовместимости. Главный комплекс гистосовместимости. Линии мышей. Терминология и законы трансплантации. Генетический контроль иммунного ответа. Характер наследования силы иммунного ответа.

ИММУНОЛОГИЧЕСКАЯ ТОЛЕРАНТНОСТЬ

Основной феномен. Клеточные основы толерантности. Толерантность к «своему» и толерантность к «чужому»- две стороны одного явления.

АНТИИНФЕКЦИОННЫЙ ИММУНИТЕТ

Общая характеристика инфекционного процесса. Неспецифический (врожденный) иммунитет при инфекции. Барьерная функция эпителия. Альтернативный путь активации комплемента. Активация макрофагов. Роль интерферонов. Натуральные киллеры. CD5 В-клетки. Специфический иммунитет при инфекции. Т-клетки в антиинфекционном иммунитете. В-клетки в антиинфекционном иммунитете. Иммунологическая память. В-клеточная память. Т-клеточная память. Роль антигена в поддержании иммунологической памяти.

ТРАНСПЛАНТАЦИОННЫЙ ИММУНИТЕТ

Общая характеристика отторжения. Иммунные механизмы отторжения. Клинические проблемы трансплантации.

ИММУНИТЕТ К ОПУХОЛЯМ

Антигенная характеристика опухолевых клеток. Иммунологический надзор и механизмы противоопухолевого иммунитета. Преодоление иммунологического надзора опухолевыми клетками. Некоторые подходы к разработке способов иммунотерапии злокачественных опухолей.

РЕАКЦИИ ГИПЕРЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ

Гиперчувствительность немедленного типа. Аллергический ринит (сенная лихорадка). Анафилактический шок. Гиперчувствительность, обусловленная антителами IgG. Медиаторы аллергических реакций. Гиперчувствительность замедленного типа.

ИММУНОДЕФИЦИТНЫЕ СОСТОЯНИЯ

Врожденные иммунодефициты. В-клеточные дефициты. Т-клеточные дефициты. Приобретенные иммунодефициты. Развитие ВИЧ-инфекции. Размножение ВИЧ в клетке.

ЛИТЕРАТУРА

I Основная литература

1. Адо А.Д. Общая аллергология. М. 1978
2. Галактинов В.Г. Иммунология. М. "РИЦМДК", 2000, 2004.
3. Ройт. Основы иммунологии. М. 1991
4. Бурхонов Ч.Б., Холбеков А.Ч. Гистология. Китоби дарсӣ, Душанбе, «Шумон», 2014, 498 с.
5. Ярилин А.А. Основы иммунологии / А.А. Ярилин. М.: Медицина, 1999
6. Ройт А. Основы иммунологии / А. Ройт, Дж. Бростофф, Д.Мейл М.: Мир, 2000.
7. Ройт А. Основы иммунологии / А. Ройт М.: Мир. 1991.
8. Галактионов В.Г. Иммунология / В.Г. Галактионов. М.: Академия, 2004.
9. Павлович С.А. Основы иммунологии / С.А. Павлович. Мн.: Высшая школа, 1997.
10. Вершигора А.Е. Общая иммунология / А.Е. Вершигора. Киев: Высшая школа, 1990.

II Дополнительная литература

1. Адо А.Д. Общая аллергология. М. 1978
2. Галактионов В.Г. Очерки эволюционной иммунологии. / В.Г. Галактионов. М.: Наука, 1995.
3. Иммунология / под ред. У.Пола. М.: Мир, Т.1-3, 1987.
4. Медуницын Н.В. Вакцинология. / Н.В. Медуницын. М.: Триада-Х. 1999.
5. Практикум по иммунологии / под ред. И.А. Кондратьева, А.А. Ярилина М.: Академия, 2004.
6. Петров Р.В. иммунология. М. “Медицина”, 1987
7. Фримель Х., Брок И. Основы иммунологии. М “Мир”, 1986

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие.....	74
Анатомия человека.....	75
Цитология и гистология.....	80
Физиологии человека и животных.....	90
Биология индивидуального развития.....	100
Основы иммунологии.....	105

