ЗАЦВЕРДЖАНА

Загад Міністра адукацыі

Рэспублікі Беларусь

31.10.2022 № 644

Праграма ўступных іспытаў

па вучэбным прадмеце «Біялогія»

для атрымання агульнай вышэйшай

і спецыяльнай вышэйшай адукацыі,

2023 год

ТЛУМАЧАЛЬНАЯ ЗАПІСКА

Праграма ўступных іспытаў па вучэбным прадмеце «Біялогія» прызначана для асоб, якія паступаюць ва ўстановы вышэйшай адукацыі для атрымання агульнай вышэйшай і спецыяльнай вышэйшай адукацыі.

Праграма структуравана ў адпаведнасці з асноўнымі змястоўнымі лініямі біялагічнай адукацыі.

Уступныя іспыты па вучэбным прадмеце «Біялогія» праводзяцца з выкарыстаннем тэстаў. Змест тэставых заданняў вызначаецца дадзенай праграмай уступных іспытаў, зацверджанай Міністэрствам адукацыі Рэспублікі Беларусь.

ПАТРАБАВАННІ ДА ПАДРЫХТОЎКІ АБІТУРЫЕНТАЎ

На ўступным іспыце па біялогіі абітурыент павінен:

в а л о д а ц ь асноўнымі біялагічнымі тэрмінамі і паняццямі, біялагічнымі законамі і тэорыямі;

в е д а ц ь і р а з у м е ц ь агульныя заканамернасці, якія адбываюцца ў жывой прыродзе;

в е д а ц ь будову і працэсы жыццядзейнасці бактэрый, пратыстаў, грыбоў, раслін, жывёл і чалавека;

у м е ц ь:

усталёўваць прычынна-выніковыя сувязі паміж будовай і функцыямі арганоідаў клеткі, асаблівасцямі будовы і функцыямі тканак, органаў і сістэм органаў;

усталёўваць прычынна-выніковыя сувязі паміж асяроддзямі жыцця і прыстасаванасцю да іх жывых арганізмаў, фактарамі і вынікамі эвалюцыі, дзейнасцю чалавека і яе наступствамі;

прымяняць атрыманыя веды і выкарыстоўваць іх для: апісання найважнейшых біялагічных працэсаў; характарыстыкі і параўнанні біялагічных аб’ектаў ці з’яў; складання характарыстыкі асноўных сістэматычных катэгорый (тыпаў, аддзелаў, класаў);

рашаць біялагічныя задачы.

ЗМЕСТ ВУЧЭБНАГА МАТЭРЫЯЛУ

РАЗНАСТАЙНАСЦЬ АРГАНІЧНАГА СВЕТУ

Класіфікацыя арганізмаў. Прынцыпы сістэматыкі. Асноўныя сістэматычныя катэгорыі: від, род, сямейства, атрад, клас, тып (аддзел), царства. Царства жывых арганізмаў: Бактэрыі, Пратысты, Грыбы, Расліны, Жывёлы.

НЯКЛЕТАЧНЫЯ ФОРМЫ ЖЫЦЦЯ – ВІРУСЫ

Будова вірусаў. Пранікненне вірусаў у клетку-гаспадара. Утварэнне новых вірусных часціц. Паняцце пра віроіды. Бактэрыяфагі. Вірусныя захворванні. ВІЧ-інфекцыя. Прафілактыка вірусных захворванняў.

ДАЯДЗЕРНЫЯ АРГАНІЗМЫ (ПРАКАРЫЁТЫ)

Бактэрыі. Распаўсюджванне і ўмовы жыцця бактэрый. Разнастайнасць форм, асаблівасці будовы і працэсаў жыццядзейнасці бактэрый. Паняцце аб бактэрыях-гетэратрофах (сапратрофах, паразітах і сімбіёнтах) і бактэрыях-аўтатрофах. Размнажэнне бактэрый. Спораўтварэнне ў бактэрый.

Роля бактэрый у прыродзе. Удзел у кругазвароце рэчываў, глебаўтварэнні, санітарная роля бактэрый, удзел бактэрый у стварэнні карысных выкапняў.

Бактэрыі ў жыцці чалавека. Роля бактэрый-сімбіёнтаў у жыцці чалавека. Выкарыстанне бактэрый у падрыхтоўцы харчовых прадуктаў, вытворчасці малочна-кіслых прадуктаў, корму для жывёл, лекавых сродкаў, у ачышчальных збудаваннях.

Псаванне прадуктаў харчавання, корму жывёл, паражэнне дамашніх жывёл і культурных раслін. Метады барацьбы з бактэрыямі.

Бактэрыі – узбуджальнікі хвароб чалавека. Бактэрыяльныя захворванні (чума, халера, коклюш, дыфтэрыя, шкарлятына, слупняк, туберкулёз). Прафілактыка бактэрыяльных захворванняў.

Цыянабактэрыі. Асаблівасці будовы і жыццядзейнасці. Роля ў экасістэмах.

ПРАТЫСТЫ

Агульная характарыстыка пратыстаў як эўкарыятычных арганізмаў.

Гетэратрофныя пратысты. Асяроддзе пражывання, асаблівасці будовы і жыццядзейнасці на прыкладзе амёбы звычайнай, інфузорыі туфелькі. Роля гетэратрофных пратыстаў у экасістэмах і жыцці чалавека. Паразітычныя працісты (дызентэрыйная амеба, малярыйны плазмодый).

Аўтатрофныя пратысты. Асяроддзе пражывання, асаблівасці будовы і жыццядзейнасці на прыкладзе хларэлы.

Аўтагетэратрофныя пратысты. Асяроддзе пражывання, асаблівасці будовы і жыццядзейнасці, паняцце аб заканамернай змене спосабаў размнажэння на прыкладзе хламідаманады.

Мнагаклетачныя пратысты. Асяроддзе пражывання, асаблівасці будовы і жыццядзейнасці на прыкладзе зялёных водарасцяў (спірагіра, ульва), бурых водарасцяў (ламінарыя). Прыстасаванні водарасцяў да асяроддзя пражывання.

Значэнне водарасляў у экасістэмах, выкарыстанне чалавекам.

ГРЫБЫ

Агульная характарыстыка грыбоў. Распаўсюджванне, асаблівасці будовы і жыццядзейнасці грыбоў.

Шапачкавыя грыбы і іх разнастайнасць. Асаблівасці будовы і жыццядзейнасці шапачкавых грыбоў. Ядомыя і ядавітыя грыбы.

Плесневыя грыбы і дрожджы. Асаблівасці будовы і жыццядзейнасці на прыкладзе мукара, пеніцылу і пякарскіх дрожджаў.

Роля грыбоў у экасістэмах. Удзел у кругазвароце рэчываў, глебаўтварэнні, санітарная роля. Сімбіёз грыбоў з раслінамі. Грыбы-паразіты, якія выклікаюць хваробы раслін і жывёл.

Значэнне грыбоў у жыцці чалавека. Ужыванне ў ежу. Культываванне шапачкавых грыбоў. Атрыманне антыбіётыкаў, вітамінаў і іншых лекавых сродкаў. Выкарыстанне грыбоў у хлебапячэнні і сыраварэнні, вінаробстве, прыгатаванні кефіру.

Адмоўная роля грыбоў. Разбурэнне вырабаў з драўніны, скуры, паперы. Пашкоджанне прадуктаў харчавання. Паражэнне сельскагаспадарчых раслін і хатніх жывёл. Грыбковыя захворванні чалавека (мікраспарыі і іншыя мікозы).

Лішайнікі

Лішайнікі – сімбіятычныя арганізмы. Будова талому, харчаванне, размнажэнне лішайнікаў. Роля ў прыродзе, выкарыстанне чалавекам. Лішайнікі – біяіндыкатары чысціні паветранага асяроддзя.

РАСЛІНЫ

Асноўныя прыкметы раслін. Асаблівасці будовы клетак раслін. Распаўсюджванне і асяроддзе пражывання раслін. Уяўленне аб тканінах раслін (утваральныя, покрыўныя, праводзячыя, механічныя, асноўныя). Разнастайнасць раслін. Жыццёвыя формы раслін (дрэвы, кусты, кустарнікі, травяністыя расліны). Роля раслін у прыродзе.

Споравыя расліны

Паняцце аб споравых раслінах.

Імхі. Распаўсюджванне і асяроддзе пражывання імхоў. Лістасцеблевыя імхі (зялёныя і сфагнавыя): асаблівасці будовы і працэсаў жыццядзейнасці. Роля імхоў ва ўтварэнні балотных экасістэм. Утварэнне і выкарыстанне торфу. Роля імхоў у прыродзе, выкарыстанне імхоў.

Папараці. Распаўсюджванне, асаблівасці будовы і працэсаў жыццядзейнасці. Разнастайнасць папарацей. Роля ў экасістэмах, выкарыстанне чалавекам.

Насенныя расліны

Паняцце аб насенных раслінах. Агульная характарыстыка голанасенных раслін. Распаўсюджванне, разнастайнасць, асаблівасці будовы і жыццядзейнасці. Размнажэнне голанасенных. Значэнне голанасенных у экасістэмах, выкарыстанне чалавекам.

Агульная характарыстыка пакрытанасенных.

Корань. Паняцце аб корані і яго функцыях. Віды каранёў і каранёвых сістэм. Асаблівасці знешняй і ўнутранай будовы кораня ў сувязі з выконваемымі функцыямі. Рост корня. Выкарыстанне ведаў аб заканамернасцях росту корня і ўтварэнні каранёвай сістэмы ў сельскагаспадарчай практыцы. Відазмяненні кораня (караняплоды, каранёвыя клубні, карані-прысоскі) і іх значэнне.

Парастак. Паняцце пра парастак. Пупышка – зачаткавы парастак. Тыпы пупышак па размяшчэнні (верхавінкавыя, пазушныя, прыдаткавыя) і будове (вегетатыўныя, генератыўныя). Развіццё парасткаў. Паняцце пра спячыя пупышкі.

Сцябло. Сцябло – восевая частка пабегаў. Асаблівасці знешняй і ўнутранай будовы сцябла ў сувязі з выконваемымі функцыямі (на прыкладзе дрэвавай расліны). Перамяшчэнне па сцябле вады, мінеральных і арганічных рэчываў. Рост сцябла ў даўжыню і таўшчыню. Паняцце аб гадавых кольцах. Галінаванне сцябла. Выкарыстанне ведаў аб развіцці парасткаў, росце сцябла і яго галінаванні ў гаспадарчай дзейнасці чалавека.

Ліст. Ліст – бакавая частка парасткаў. Функцыі ліста: фотасінтэз, транспірацыя і газаабмен. Знешняя будова ліста. Простыя і складаныя лісты. Жылкаванне ліста. Размяшчэнне лісця на сцябле. Асаблівасці ўнутранай будовы ліста ў сувязі з выконваемымі функцыямі. Прыстасаванні раслін да памяншэння выпарэння вады. Лістапад і яго значэнне.

Відазмяненне ліста (калючкі, вусікі і лоўчыя апараты).

Відазмененыя парасткі. Карэнішча, клубень, цыбуліна, іх будова, біялагічнае і гаспадарчае значэнне. Паняцце аб суккулентах. Калючкі, вусы.

Вегетатыўнае размнажэнне раслін. Размнажэнне раслін відазмененымі парасткамі, чаранкамі, атожылкамі, дзяленнем куста, прышчэпкамі. Біялагічнае і гаспадарчае значэнне вегетатыўнага размнажэння.

Кветка. Кветка, яе будова і функцыі. Суквецці: простыя і складаныя, іх біялагічнае значэнне. Апыленне (самаапыленне, перекрыжаванае апыленне). Прыстасаванне раслін да апылення. Двайное апладненне, утварэнне пладоў і насення.

Плады. Будова і класіфікацыя пладоў. Прыстасаванні раслін да распаўсюджвання пладоў. Біялагічнае і гаспадарчае значэнне пладоў.

Насенне. Будова насення адна- і двухдольных раслін. Спакой насення. Жыццяздольнасць насення. Умовы прарастання насення. Жыўленне і рост праростка.

Адметныя прыметы аднадольных і двухдольных раслін.

Дзікарослыя і культурныя расліны. Дзікарослыя расліны экасістэм Беларусі: лесу, лугу, балота, вадаёмаў. Ядомыя і атрутныя дзікарослыя расліны.

Культурныя расліны. Збожжавыя, агароднінныя, пладова-ягадныя, цукраносныя, алейныя, прадзільныя, кармавыя, дэкаратыўныя расліны.

Вырошчванне раслін. Падрыхтоўка насення да пасева. Пасеў насення. Паняцце аб угнаеннях. Догляд пасеваў. Уборка і захоўванне ўраджаю.

Роля пакрытанасенных раслін у прыродзе. Фарміраванне расліннага покрыва Зямлі, стварэнне ўмоў для жыцця іншых арганізмаў, вытворчасць арганічных рэчываў і кіслароду, удзел у кругазвароце рэчываў і інш.

Значэнне пакрытанасенных раслін у жыцці чалавека. Атрыманне прадуктаў харчавання. Вырошчванне раслін у адкрытым і закрытым грунце. Паняцце аб гідрапоніцы.

Ахова раслін.

ЖЫВЁЛЫ

Агульная характарыстыка жывёл

Разнастайнасць жывёл. Падабенства жывёл з іншымі арганізмамі і іх адрозненні. Тканкі, органы і сістэмы органаў жывёл. Роля жывёл у прыродзе і жыцці чалавека.

Тып Кішачнаполасцевыя

Распаўсюджванне кішачнаполасцевых у прыродзе і асяроддзе іх пражывання. Жыццёвыя формы кішачнаполасцевых: паліп і медуза. Падабенства і адрозненне ў будове, ладзе жыцця паліпаў і медуз.

Жыгучыя клеткі як унікальная асаблівасць кішачнаполасцевых. Размнажэнне, здольнасць да ўтварэння калоніі.

Прэснаводныя (гідра, медузы) і марскія (медузы, каралавыя паліпы) віды кішачнаполасцевых: лад жыцця і характэрныя асаблівасці. Каралавыя рыфы як унікальныя прыродныя экасістэмы, праблемы іх аховы. Роля кішачнаполасцевых у прыродзе і жыцці чалавека.

Тып Плоскія чэрві

Распаўсюджанне плоскіх чарвей у прыродзе і асяроддзе іх пражывання. Знешняя будова свабоднажывучых і паразітычных відаў плоскіх чарвей. Сістэмы органаў. Размнажэнне і развіццё.

Свабоднажывучых плоскія чэрві (планарыі): лад жыцця і характэрныя асаблівасці, роля ў прыродзе.

Разнастайнасць паразітычных плоскіх чарвей (пячоначны смактун, бычыны цэпень) і іх гаспадароў. Змена асяроддзяў пражывання на працягу цыкла развіцця. Прамежкавыя і асноўныя гаспадары. Захворванні, якія выклікаюцца паразітычнымі плоскімі чарвямі. Спосабы заражэння. Прафілактыка гельмінтозаў і меры барацьбы з паразітамі.

Тып Круглыя чэрві

Распаўсюджванне круглых чарвей у прыродзе і асяроддзе іх пражывання. Знешняя будова круглых чарвей. Сістэмы органаў. Размнажэнне і развіццё. Свабоднажывучыя круглыя чэрві і іх роля ў прыродзе.

Разнастайнасць паразітычных круглых чарвей і іх гаспадароў. Паразіты свойскіх жывёл і чалавека: аскарыды (чалавечая, конская, кашачая), трыхінела, вастрыца дзіцячая. Захворванні, якія выклікаюцца паразітычнымі круглымі чарвямі. Спосабы заражэння. Прафілактыка гельмінтозаў і меры барацьбы з паразітамі. Шкоднікі раслін (бульбяная, сцёблавая, цыбульная нематоды) і спосабы барацьбы з імі.

Тып Кольчатыя чэрві

Распаўсюджванне кольчатых чарвей у прыродзе і асяроддзе іх пражывання. Знешняя будова кольчатых чарвей. Сістэмы органаў. Размнажэнне і развіццё.

Разнастайнасць кольчатых чарвей. Многашчацінкавыя (нерэіс, пескажыл, палола), малашчацінкавыя (дажджавы чарвяк, трубачнік) і п’яўкі (медыцынская, ілжэконская): лад жыцця і характэрныя асаблівасці, роля ў прыродзе і жыцці чалавека. Роля дажджавых чарвей у працэсах глебаўтварэння. Вермікультуры. Гірудатэрапія.

Тып Малюскі

Распаўсюджванне малюскаў у прыродзе і асяроддзе іх пражывання. Знешняя будова малюскаў. Будова ракавіны. Сістэмы органаў. Размнажэнне і развіццё.

Разнастайнасць малюскаў. Бруханогія (вінаградны смоўж, садовы слізняк, балацянік), двухстворкавыя (бяззубка, перлавіца, мідыя), галаваногія (кальмар, каракаціца, васьміног): лад жыцця і характэрныя асаблівасці будовы, роля ў прыродзе і жыцці чалавека. Прамысловыя віды малюскаў. Утварэнне жэмчугу. Акварыумныя віды малюскаў. Шкоднікі сельскагаспадарчых культур і прамежкавыя гаспадары гельмінтаў.

Тып Членістаногія.

Агульная характарыстыка тыпу Членістаногія

Распаўсюджванне членістаногіх у прыродзе і асяроддзе іх пражывання. Знешняя будова членістаногіх і будова кутыкулы. Значэнне членістаногіх у прыродзе і жыцці чалавека. Класіфікацыя членістаногіх.

Клас Ракападобныя

Ракападобныя – водныя членістаногія. Знешняя будова ракападобных. Сістэмы органаў. Размнажэнне і развіццё.

Ракападобныя – пераважная група членістаногіх у водных экасістэмах. Донныя насельнікі вадаёмаў (рачныя ракі, амары, шчыцень): лад жыцця і характэрныя асаблівасці, роля ў прыродзе і жыцці чалавека. Насельнікі тоўшчы вады (дафніі, цыклопы, крыль): лад жыцця і характэрныя асаблівасці будовы, роля ў прыродзе і жыцці чалавека. Прамысловыя віды ракападобных. Ракападобныя – паразіты жывёл.

Клас Павукападобныя

Павукападобныя – наземныя членістаногія, распаўсюджванне на планеце і асяроддзе іх пражывання. Знешняя будова павукападобных. Сістэмы органаў. Размнажэнне і развіццё.

Разнастайнасць павукападобных (павукі, сенакосцы, скарпіёны, кляшчы): лад жыцця і характэрныя асаблівасці будовы, роля ў прыродзе і жыцці чалавека. Павуціна. Ядавітыя віды павукападобных. Кляшчы – пераносчыкі ўзбуджальнікаў захворванняў чалавека. Паразітычныя кляшчы. Прафілактыка захворванняў. Кляшчы – шкоднікі сельскагаспадарчых культур і харчовых запасаў. Пылавыя кляшчы. Меры барацьбы з кляшчамі.

Клас Насякомыя

Насякомыя – самая шматлікая і разнастайная група жывёл планеты, распаўсюджванне і асяроддзе іх пражывання. Знешняя будова насякомых. Сістэмы органаў. Размнажэнне і тыпы развіцця насякомых. Паводзіны насякомых.

Разнастайнасць насякомых. Стракозы, прастакрылыя, клапы, лускакрылыя, цвердакрылыя, перапончатакрылыя, двухкрылыя: лад жыцця, характэрныя асаблівасці, роля ў прыродзе і жыцці чалавека. Насякомыя – паразіты чалавека і жывёл, пераносчыкі ўзбуджальнікаў захворванняў, шкоднікі раслін. Прафілактыка захворванняў, спосабы барацьбы са шкоднікамі. Выкарыстанне насякомых чалавекам. Прыручэнне насякомых. Пчалярства, шаўкаводства і іх прадукцыя. Калекцыяніраванне насякомых. Рэдкія і ахоўныя віды.

Тып Хордавыя.

Агульныя прыкметы хордавых жывёл

Асяроддзе пражывання і распаўсюджванне хордавых у прыродзе. Адметныя рысы будовы хордавых жывёл. Разнастайнасць хордавых жывёл.

Ланцэтнік – пераходнае звяно паміж беспазваночнымі і хордавымі жывёламі.

Пазваночныя жывёлы – пераважная група сучасных хордавых. Роля ў прыродзе і жыцці чалавека.

Надклас Рыбы

Разнастайнасць знешняй будовы ў залежнасці ад ладу жыцця рыб на прыкладзе акуня. Прыстасаванне да пасялення ў водным асяроддзі. Сістэмы органаў. Размнажэнне і працэсы развіцця. Нераст. Паводзіны рыб у перыяд размнажэння. Паняцце аб прахадных і аселых відах рыб.

Разнастайнасць рыб. Храстковыя (акулы, скаты) і касцявыя рыбы. Асетрападобныя, ласосепадобныя, сельдзепадобныя, карпападобныя, кісцяпёрыя: лад жыцця і характэрныя асаблівасці будовы, роля ў прыродзе і жыцці чалавека.

Прамысловае і аматарскае рыбалоўства. Рыбаводства і рыбаразвядзенне. Акварыумнае рыбаводства. Ахова рыб.

Клас Земнаводныя, або Амфібіі

Распаўсюджванне земнаводных у прыродзе і асяроддзе іх пражывання. Асаблівасці будовы і жыццядзейнасці земнаводных як насельнікаў двух асяроддзяў пражывання (на прыкладзе азёрнай жабы). Асаблівасці знешняй будовы. Сістэмы органаў. Размнажэнне і развіццё. Метамарфоз у амфібій. Паводзіны земнаводных у перыяд размнажэння.

Разнастайнасць земнаводных: бясхвостыя (рапухі, жабы) і хвастатыя (саламандры, трытоны), лад жыцця і характэрныя асаблівасці, роля ў прыродзе і жыцці чалавека. Прамысловыя віды земнаводных. Ядавітыя віды земнаводных. Утрыманне земнаводных. Ахова земнаводных.

Клас Паўзуны, або Рэптыліі

Распаўсюджванне паўзуноў у прыродзе і асяроддзе іх пражывання. Знешняя будова паўзуноў (на прыкладзе спрытнай яшчаркі). Сістэмы органаў. Размнажэнне і развіццё. Паўзуны – яйцакладучыя пазваночныя.

Разнастайнасць паўзуноў: лускаватыя (змеі, яшчаркі), кракадзілы, чарапахі; лад жыцця і характэрныя асаблівасці будовы, роля ў прыродзе і жыцці чалавека. Ядавітыя віды паўзуноў. Прамысловыя віды паўзуноў. Прадукты жыццядзейнасці паўзуноў, якія выкарыстоўваюцца чалавекам. Ахова паўзуноў.

Клас Птушкі

Распаўсюджанне птушак у прыродзе і асяроддзе іх пражывання. Птушкі – пазваночныя, здольныя да палёту. Асаблівасці знешняй будовы, пёравае покрыва. Асаблівасці будовы сістэм органаў у сувязі з палётам (на прыкладзе голуба). Размнажэнне і развіццё. Будова яйка птушак. Паводзіны птушак у перыяд размнажэння (будаўніцтва гнёздаў, прывабліванне партнёраў). Клопат пра патомства.

Разнастайнасць птушак. Лад жыцця і характэрныя асаблівасці птушак лесу, адкрытых прастораў, вадаёмаў, балот і ўзбярэжжаў, роля ў прыродзе і жыцці чалавека. Міграцыі птушак. Ахова птушак.

Клас Млекакормячыя, або Звяры

Распаўсюджванне млекакормячых у прыродзе і асяроддзе іх пражывання. Знешняя будова. Скура і валасяное покрыва. Сістэмы органаў. Размнажэнне і развіццё. Клопат пра патомства.

Разнастайнасць млекакормячых. Яйцакладучыя і жывародзячыя. Жывародзячыя млекакормячыя (сумчатыя, насякомаедныя, рукакрылыя, грызуны, драпежныя, парнакапытныя, няпарнакапытныя, ластаногія, кітападобныя, хобатныя, прыматы): лад жыцця і характэрныя асаблівасці будовы. Роля млекакормячых у прыродзе і жыцці чалавека. Ахова млекакормячых.

ЧАЛАВЕК

Клеткі, тканкі, органы і сістэмы органаў чалавека

Уяўленне пра навукі, якія вывучаюць чалавека і яго здароўе: анатомія, фізіялогія, псіхалогія і гігіена.

Тканкі чалавека, іх класіфікацыя (эпітэліяльная, мышачная, нярвовая, унутранага асяроддзя) і прынцыпы арганізацыі.

Органы, сістэмы органаў. Арганізм – адзінае цэлае.

Нервовая сістэма

Уяўленне пра нервовую, гумаральную і нейрагумаральную рэгуляцыю працэсаў жыццядзейнасці арганізма.

Значэнне нервовай сістэмы. Класіфікацыя нервовай сістэмы па анатамічным (цэнтральная і перыферычная) і функцыянальным (саматычная і аўтаномная) прынцыпах.

Нервовая тканка: нейроны і глія. Будова нейрона (цела, дэндрыт, аксон). Узаемадзеянні паміж нейронамі. Сінапс. Класіфікацыя нейронаў (адчувальныя, уставачныя і рухальныя). Рэфлекс. Рэфлекторная дуга. Нервовае валакно. Нерв.

Цэнтральная нервовая сістэма. Спінны мозг: будова (сегменты, шэрае і белае рэчыва) і функцыі (рэфлекторная і правадніковая). Галаўны мозг: ствол (прадаўгаваты мозг, мост, сярэдні мозг, прамежкавы мозг), мазжачок і вялікія паўшар’і (канечны мозг).

Аўтаномная (вегетатыўная) нервовая сістэма. Аддзелы (сімпатычны і парасімпатычны), будова, функцыі.

Гігіена нервовай сістэмы. Уплыў фактараў навакольнага асяроддзя і ладу жыцця на функцыянаванне нервовай сістэмы.

Сенсорныя сістэмы

Сенсорныя сістэмы чалавека, агульныя прынцыпы арганізацыі. Будова і функцыі аналізатара.

Зрокавая сенсорная сістэма: значэнне і будова. Механізм фарміравання выявы і зрокавага ўспрымання. Захворванні органаў зроку (блізарукасць, дальназоркасць, дальтанізм, астыгматызм, катаракта). Гігіена органа зроку. Першая дапамога пры траўмах органа зроку.

Слыхавая сенсорная сістэма: значэнне і будова. Працэсы ўспрымання гуку. Гігіена органа слыху.

Уяўленне пра сенсорныя сістэмы смаку, нюху, раўнавагі, дотыку.

Эндакрынная сістэма

Эндакрынная сістэма і прынцып яе работы. Залозы ўнутранай сакрэцыі (гіпофіз, шчытападобная, наднырачнікі), гармоны (самататрапін, вазапрэсін, аксітацын, тыраксін трыёдціранін, корцікастэроіды, адрэналін, норадрэналін, альдастэрон) і іх значэнне для рэгуляцыі функцый. Гіперфункцыя і гіпафункцыя залоз, эндакрынныя захворванні.

Залозы змешанай сакрэцыі (падстраўнікавая і палавыя), гармоны (інсулін, глюкагон, андрагены, эстрагены). Прыкметы гіпафункцыі і гіперфункцыі залоз і іх наступствы.

Прафілактыка развіцця эндакрынных захворванняў (дыябет, гіпа- і гіпертырэоз).

Апорна-рухальны апарат

Апорна-рухальны апарат: шкілет і мышцы (актыўная частка).

Касцявая сістэма (шкілет). Хімічны склад касцей. Будова касцявой тканкі трубчастай косці. Форма касцей. Тыпы злучэння касцей.

Шкілет галавы. Косці мазгавога (лобная, патылічная, скроневыя, цемянныя) і тваравага (верхнясківічныя, насавыя, скулавыя, ніжняя сківіцы) аддзелаў.

Шкілет тулава: пазваночнік і грудная клетка.

Шкілет верхніх канечнасцяў: плечавы пояс (лапаткі, ключыцы) і свабодная верхняя канечнасць (плечавая косць, локцевая і прамянёвая косці, запясце, пясць, фалангі пальцаў).

Шкілет ніжніх канечнасцей: тазавы пояс (тазавыя косці, злучаныя з крыжом) і свабодная ніжняя канечнасць (сцегнавая косць, вялікая і малая галёначныя косці, ступня з перадплюсны, плюсны, фаланг пальцаў).

Мышачная сістэма. Будова і функцыі шкілетных мышцаў. Уяўленне аб класіфікацыі мышцаў па форме, функцыі, становішчы ў целе чалавека.

Работа мышцаў: дынамічная і статычная. Стомленасць. Пасіўны і актыўны адпачынак. Рэгуляцыя мышачных скарачэнняў. Уплыў фізічнай нагрузкі на развіццё мышачнай тканкі.

Першая дапамога пры расцяжэннях, вывіхах суставаў, пераломах касцей. Прафілактыка парушэння паставы (сутуласць, скаліёз), развіцця плоскаступнёвасці.

Унутранае асяроддзе арганізма

Кампаненты ўнутранага асяроддзя арганізма (кроў, лімфа, тканкавая вадкасць) і іх узаемасувязь. Гамеастазіс – падтрыманне сталасці ўнутранага асяроддзя.

Кроў і яе функцыі. Склад і функцыі плазмы крыві. Форменныя элементы крыві (эрытрацыты, лейкацыты, трамбацыты): месца ўтварэння, будова, працягласць жыцця, месца разбурэння, функцыі. Роля гемаглабіну ў газаабмене, межы нормы. Групы крыві па сістэме АВ0. Рэзус-фактар. Пераліванне крыві. Уяўленне пра агульны і біяхімічны аналізы крыві як метадах ацэнкі стану здароўя чалавека. Захворванні крыві (анемія, лейкозы, прамянёвыя хваробы).

Імунная сістэма. Віды імунітэту (клетачны, гумаральны, натуральны, штучны). Вакцынацыя. Фактары, якія ўплываюць на імунітэт.

Сардэчна-сасудзістая сістэма

Сасудзістая сістэма чалавека: крывяносная і лімфатычная сістэмы. Будова і функцыі крывяносных сасудаў у сувязі з выконваемымі функцымі (артэрыі, капіляры, вены).

Будова сэрца чалавека як біялагічнай помпы (калясардэчная сумка, камеры сэрца, сценкі, сардэчныя клапаны). Аўтаматыя сэрца. Сардэчны цыкл.

Кровазварот. Малы і вялікі кругі кровазвароту. Рух крыві па сасудах. Пульс. Крывяны ціск. Нервовая і гумаральная рэгуляцыі дзейнасці сэрца і сасудаў. Першая дапамога пры крывацёках. Асноўныя захворванні сардэчна-сасудзістай сістэмы (атэрасклероз, ішэмічная хвароба сэрца, інфаркт міякарда, інсульт).

Гігіена сардэчна-сасудзістай сістэмы. Асноўныя прычыны, прыкметы і прафілактыка сардэчна-сасудзістых захворванняў.

Дыхальная сістэма

Значэнне дыхання. Уяўленне пра знешняе і ўнутранае (тканкавае) дыханне. Будова і функцыі дыхальных шляхоў: насавой поласці, гартані (шчытападобны храсток, надгартаннік, галасавыя звязкі), трахеі, бронхаў. Будова і функцыі лёгкіх.

Дыхальныя рухі: удых і выдых. Жыццёвая ёмістасць лёгкіх як паказчык фізічнага развіцця арганізма. Рэгуляцыя дыхання. Дыхальныя рэфлексы.

Склад удыхальнага, альвеалярнага і выдыханага паветра. Абмен газаў у лёгкіх і тканках. Сувязь паміж дыхальнай і крывяноснай сістэмамі.

Гігіена органаў дыхання. Прафілактыка захворванняў, якія перадаюцца паветрана-кропельным шляхам. Уплыў курэння на органы дыхання.

Першая дапамога пры спыненні дыхання.

Стрававальная сістэма

Харчаванне – аснова жыццядзейнасці арганізма. Уяўленне пра абмен рэчываў. Харчовыя рэчывы і патрэбнасць у іх у залежнасці ад узроўню фізічнага развіцця. Бялковы, тлушчавы, вугляводны, салявы і водны абмен рэчываў. Вітаміны (С, А, D, В1, В6, В12) і іх значэнне для арганізма. Харчаванне і страваванне.

Агульная характарыстыка стрававальнага тракту і стрававальных залоз.

Ротавая поласць (зубы, слінныя залозы, язык): будова і функцыі. Ферменты слінных залоз (амілаза і мальтаза).

Глотка, стрававод, страўнік: будова і функцыі. Кампаненты страўнікавага соку: ферменты (пепсін, ліпаза), саляная кіслата, слізь. Уплыў нікаціну і алкаголю на страваванне ў страўніку.

Тонкая кішка: дванаццаціперсная, пустая і падуздышная. Месцазнаходжанне, будова і функцыі падстраўнікавай залозы і печані. Ферменты соку падстраўнікавай залозы (трыпсін, амілаза, ліпаза). Страваванне ў тонкім кішэчніку. Усмоктванне.

Тоўстая кішка: будова і функцыі.

Рэгуляцыя стрававання.

Гігіена харчавання. Рацыянальнае харчаванне і яго прынцыпы (харчовая піраміда, рэжым харчавання). Аказанне першай дапамогі пры харчовых атручваннях.

Выдзяляльная сістэма

Значэнне працэсаў выдзялення ў жыццядзейнасці арганізма. Органы, якія выконваюць выдзяляльную функцыю: ныркі, потавыя залозы, лёгкія, кішэчнік.

Нырка як мочаўтваральны орган: размяшчэнне, будова і функцыі. Нефрон – структурна-функцыянальная адзінка ныркі. Этапы ўтварэння мачы (фільтрацыя, рэабсорбцыя) і яе састаў. Рэгуляцыя мочаўтварэння. Мочавыводзячыя органы: мачаточнік, мачавы пузыр, мочавыпускальны канал.

Гігіена мочавыдзяляльнай сістэмы. Захворванні мочавыдзяляльнай сістэмы (піеланефрыт, мочакаменная хвароба). Уплыў хімічных рэчываў, алкаголю на органы выдзяляльнай сістэмы.

Скура – покрыва цела

Будова і функцыі скуры, здольнасць да рэгенерацыі. Вытворныя скуры: пазногці, валасы, сальныя і потавыя залозы. Скура як орган: рэцэптары, крывяносныя сасуды. Роля сасудаў скуры ў працэсе цеплаабмену арганізма і асяроддзя.

Прыкметы здаровай скуры. Уплыў фактараў асяроддзя і ладу жыцця на здароўе скуры. Прафілактыка захворванняў скуры.

Гігіена скуры і яе вытворных. Загартоўванне арганізма.

Першая дапамога пры апёках (тэрмічныя і хімічныя), адмарожаннях скуры, цеплавым і сонечным ударах.

Рэпрадуктыўная сістэма.

Індывідуальнае развіццё чалавека і яго здароўе

Органы мужчынскай палавой сістэмы (машонка, семеннікі, семявыносячыя пратокі, семявыя пузыркі, прастата, палавы член). Уяўленне пра будову і паспяванне сперматазоіда, семявую вадкасць.

Органы жаночай палавой сістэмы (яечнікі, матачныя трубы, матка, похва). Уяўленне пра будову і паспяванне яйкаклеткі, менструальны цыкл.

Апладненне. Цяжарнасць. Уплыў алкаголю, нікатыну, таксічных рэчываў на развіццё зародка і плода. Роды.

Вышэйшая нервовая дзейнасць

Паводзіны чалавека. Прыстасавальны характар паводзін. Уяўленне пра безумоўныя і ўмоўныя рэфлексы. Умовы і механізм (часавыя сувязі) утварэння і тармажэння ўмоўных рэфлексаў. Сон і яго значэнне. Віды сну. Гігіена сну.

Вышэйшая нервовая дзейнасць (ВНД) чалавека. Заснавальнікі вучэння пра вышэйшую нервовую дзейнасць (ВНД). Першая і другая сігнальныя сістэмы.

АГУЛЬНАЯ БІЯЛОГІЯ

Разнастайнасць жыцця на Зямлі. Узроўні арганізацыі жыцця: малекулярны, клеткавы, арганізменны, папуляцыйна-відавы, біяцэнатычны, біягеацэнатычны (экасістэмны), біясферны.

Арганізм і асяроддзе

Арганізм – асноўная адзінка жыцця. Агульныя ўласцівасці жывых арганізмаў.

Асяроддзе пражывання арганізмаў. Паняцце пра асяроддзе пражывання арганізмаў і пра навакольнае асяроддзе. Фактары асяроддзя і іх класіфікацыя. Заканамернасці дзеяння экалагічных фактараў асяроддзя на арганізм. Межы трываласці. Паняцце пра лімітуючыя (абмежаваныя) фактары.

Святло ў жыцці арганізмаў. Фотаперыяд і фотаперыядызм. Экалагічныя групы раслін па адносінах да светлавога рэжыму ў асяроддзі пражывання.

Тэмпература як экалагічны фактар. Прыстасаванне раслін і жывёл да розных тэмпературных умоў асяроддзя.

Вільготнасць як экалагічны фактар. Прыстасаванне раслін да рознага воднага рэжыму.

Прыстасаванне жывых арганізмаў да сезонных рытмаў умоў асяроддзя пражывання.

Асяроддзі жыцця і адаптацыі да іх арганізмаў. Воднае асяроддзе. Адаптацыі арганізмаў да жыцця ў вадзе.

Наземна-паветранае і глебавае асяроддзі пражывання. Адаптацыя арганізмаў да жыцця ў наземна-паветраным асяроддзі і глебе.

Жывы арганізм як асяроддзе пражывання. Адаптацыя да жыцця ў іншым арганізме – паразітызм.

Чалавек у навакольным асяроддзі

Уплыў абіятычных фактараў асяроддзя на чалавека і яго здароўе.

Адаптацыі арганізма чалавека да абіятычных фактараў.

Уплыў біятычных фактараў на арганізм чалавека. Неспрыяльны ўплыў антрапагенных фактараў на арганізм чалавека.

Уплыў тэхналагічнай дзейнасці чалавека на навакольнае асяроддзе і яго здароўе. Асноўныя хімічныя забруджвальнікі вады, паветра, глебы, жылля чалавека. Меры, накіраваныя на зніжэнне забруджвання навакольнага асяроддзя шкоднымі рэчывамі.

Харчаванне і здароўе. Пажыўныя рэчывы і іх функцыя. Экалагічныя праблемы харчавання сучаснага чалавека.

Размнажэнне і індывідуальнае развіццё арганізмаў

Размнажэнне арганізмаў. Паняцце размнажэння. Тыпы размнажэння. Адметныя асаблівасці бясполага і палавога размнажэння.

Бясполае размнажэнне. Формы бясполага размнажэння: дзяленне аднаклетачных арганізмаў, спораўтварэнне, пачкаванне, фрагментацыя, вегетатыўнае размнажэнне.

Палавое размнажэнне. Паняцце палавога размнажэння і палавога працэсу. Паняцце пра дыплоіднасць і гаплоіднасць. Асемяненне і апладненне. Чаргаванне спосабаў размнажэння і пакаленняў у жыццёвым цыкле раслін.

Партэнагенэз – асаблівая форма палавога размнажэння.

Антагенэз. Паняцце антагенэзу. Эмбрыянальнае і постэмбрыянальнае развіццё.

Антагенэз чалавека. Эмбрыянальнае развіццё чалавека. Уплыў умоў навакольнага асяроддзя на ўнутрычэраўнае развіццё. Постэмбрыянальнае развіццё чалавека. Узроставыя перыяды жыцця чалавека ад нараджэння да смерці і іх асаблівасці.

Від і папуляцыя

Від – біялагічная сістэма. Паняцце віду як формы існавання жыцця. Крытэрыі віду (марфалагічны, фізіялагічны, біяхімічны, генетычны, экалагічны, геаграфічны). Арэал віду. Паняцце пра эндэмікі і касмапаліты.

Папуляцыя – структурная адзінка існавання віду. Характарыстыка папуляцыі. Уласцівасці папуляцыі: колькасць, шчыльнасць, нараджальнасць, смяротнасць. Структура папуляцыі. Значэнне захавання і падтрымкі ўласцівасцяў папуляцыі для яе існавання і захавання віду ў цэлым. Значэнне ведаў пра ўласцівасці і структуру папуляцыі для прагназавання яе будучага існавання.

Экасістэма – асноўная адзінка біясферы

Экасістэма як адзінства біятопу і біяцэнозу. Біяцэноз і біятоп. Сувязі арганізмаў у біяцэнозе: трафічныя, тапічныя, фарычныя, фабрычныя.

Тыпы біятычных узаемаадносін арганізмаў у біяцэнозах.

Паняцце пра відавую структуру біяцэнозу. Прасторавая структура біяцэнозу: вертыкальная (яруснасць) і гарызантальная (мазаічнасць).

Экасістэма. Біягеацэноз. Структурныя і функцыянальныя блокі экасістэмы. Ланцугі і сеткі харчавання. Пашавыя і дэтрытныя ланцугі. Трафічныя ўзроўні. Экалагічныя піраміды (піраміда лікаў, піраміда біямас, піраміда энергіі). Правіла Ліндэмана. Паняцце пра біямасу і прадуктыўнасць экасістэм.

Дынаміка экасістэм. Паняцце экалагічнай сукцэсіі.

Аграэкасістэмы і іх асаблівасці. Паняцце аграэкасістэмы. Адрозненне аграэкасістэм ад прыродных экасістэм. Разнастайнасць аграэкасістэм.

Біясфера – жывая абалонка Зямлі

Біясфера і яе межы. Паняцце біясферы. Працягласць біясферы і яе межы. Умовы існавання жывых арганізмаў. Структура біясферы. Жывое, біягеннае, коснае і біякоснае рэчыва біясферы.

Паняцце пра біягеахімічныя функцыі жывога рэчыва: энергетычную, газавую, канцэнтрацыйную, акісляльна-аднаўленчую.

Кругазварот рэчываў у біясферы. Кругазвароты вады, вугляроду, кіслароду. Біягенная міграцыя атамаў, роля арганізмаў у кругазвароце рэчываў.

Паняцце пра эвалюцыю і стабільнасць біясферы.

Чалавек і біясфера

Экалагічныя праблемы лесу, сельскай гаспадаркі і горада. Прычыны страты біяразнастайнасці (разбурэнне прыродных месцаў пражывання віду, празмерная антрапагенная нагрузка). Шляхі захавання біялагічнай разнастайнасці. Спецыялізаваныя тэрыторыі, якія ахоўваюцца: запаведнікі, заказнікі, нацыянальныя паркі. Чырвоныя кнігі.

Хімічныя кампаненты жывых арганізмаў

Утрыманне хімічных элементаў у арганізме. Паняцце пра мікра- і макраэлементы. Найважнейшыя макра- і мікраэлементы і іх біялагічная роля.

Хімічныя злучэнні ў жывых арганізмах.

Неарганічныя рэчывы. Вада і яе роля ў жыцці жывых арганізмаў. Паняцце пра гідрафільныя і гідрафобныя злучэнні.

Мінеральныя рэчывы і іх біялагічнае значэнне. Паняцце пра кіслотнасць асяроддзя.

Арганічныя рэчывы. Паняцце пра біямалекулы. Малыя арганічныя малекулы, манамеры, біяпалімеры.

Паняцце пра амінакіслоты, пептыды і бялкі. Узроўні арганізацыі бялковых малекул. Утварэнне пептыднай сувязі. Разнастайнасць і ўласцівасці бялкоў і іх функцыі.

Паняцце пра мона-, аліга- і поліцукрыды. Біялагічна важныя поліцукрыды (крухмал, глікаген, цэлюлоза, хітын). Функцыі вугляводаў.

Паняцце пра тлушчы (трыгліцэрыды), фасфаліпіды і стэроіды. Функцыі ліпідаў.

Паняцце пра нуклеінавыя кіслоты. Азоцістыя асновы, нуклеатыды. Будова і функцыі ДНК. Будова і функцыі рРНК, тРНК, іРНК (мРНК).

АТФ. Будова і функцыі АТФ.

Паняцце пра біялагічна актыўныя рэчывы. Вітаміны і іх функцыі. Паняцце пра гармоны, іх хімічную прыроду і функцыі. Паняцце пра ферамоны, алкалоіды і іх функцыі. Паняцце аб антыбіётыках і іх выкарыстанні.

Клетка – структурная і функцыянальная адзінка

жывых арганізмаў

Клетачная будова арганізма. Клетка – структурная і функцыянальная адзінка арганізма. Клетачная тэорыя і яе асноўныя палажэнні.

Агульны план будовы клеткі. Разнастайнасць клетак. Адзіны агульны план будовы клетак: паверхневы апарат, цытаплазма (гіялаплазма, арганоіды, уключэнні, цыташкілет), ядзерны апарат.

Паверхневы апарат клеткі. Цытаплазматычная мембрана (плазмалема). Хімічны састаў, будова і функцыі плазмалемы. Уяўленне пра спосабы транспарту рэчываў праз цытаплазматычную мембрану.

Цытаплазма. Гіялаплазма – унутранае асяроддзе клеткі. Хімічны склад і функцыі гіялаплазмы.

Цыташкілет – механічны каркас цытаплазмы, яго арганізацыя і функцыі. Мікрафіламенты і мікратрубачкі.

Арганоіды цытаплазмы, іх будова і функцыі.

Ядро клеткі, яго будова і функцыі. Храмасомы.

Асаблівасці будовы клетак пра- і эўкарыёт (бактэрый, пратыстаў, грыбоў, раслін, жывёл).

Клетачны цыкл. Інтэрфаза і яе перыяды. Рэплікацыя ДНК. Мітоз. Фазы мітозу. Амітоз. Мітоз як аснова бясполага размнажэння эўкарыятычных арганізмаў, росту, развіцця і аднаўлення тканак і органаў.

Меёз – асаблівы спосаб дзялення эўкарыятычнай клетак. Фазы меёзу. Будова палавых клетак. Утварэнне палавых клетак у млекакормячых (сперматагенэз і аагенэз).

Абмен рэчываў і пераўтварэнне энергіі ў арганізме

Агульная характарыстыка абмену рэчываў і пераўтварэння энергіі. Паняцце абмену рэчываў (метабалізму). Катабалізм і анабалізм – два бакі метабалізму, іх узаемасувязь і значэнне.

Катабалізм. Паняцце пра стадыі (этапы) клетачнага дыхання. Сумарнае ўраўненне поўнага акіслення глюкозы. Браджэнне, яго віды і практычнае значэнне.

Анабалізм. Фотасінтэз. Паняцце фотасінтэзу. Фотасінтэтычныя пігменты і іх лакалізацыя. Паняцце пра светлавую і цёмнавую фазы фотасінтэзу і працэсы, якія працякаюць у гэтых фазах. Сумарнае ўраўненне фотасінтэзу. Значэнне фотасінтэзу.

Паняцце пра генетычны код і яго ўласцівасці. Біясінтэз бялку і яго этапы: транскрыпцыя і трансляцыя. Роля нуклеінавых кіслот у гэтых працэсах.

Роля рэгуляцыі і імуннай сістэмы ў падтрыманні пастаянства ўнутранага асяроддзя арганізма

Значэнне пастаянства ўнутранага асяроддзя для функцыянавання клетак мнагаклетачнага арганізма.

Рэгуляцыя жыццёвых функцый арганізма. Паняцце пра самарэгуляцыю. Рэгуляцыя функцый у раслін. Рэгуляцыя жыццёвых функцый арганізма жывёл. Нервовая і гумаральная рэгуляцыя.

Імунная сістэма і яе роля ў падтрыманні пастаянства ўнутранага асяроддзя арганізма. Паняцце пра агульную (неспецыфічную) абарону арганізма: скурнае покрыва, слізістыя абалонкі, інтэрфероны, сістэма камлементу, фагацытоз, запаленне. Паняцце пра спецыфічную імунную абарону. Органы імуннай сістэмы. Антыцелы. Паняцце пра імунны адказ, імунакампетэнтныя клеткі. Другасны імунны адказ. Алергія.

Спадчыннасць і зменлівасць арганізма

Заканамернасці наследавання прыкмет, устаноўленыя Г. Мендэлем. Паняцце спадчыннасці і зменлівасці. Вывучэнне спадчыннасці Г. Мендэлем. Монагібрыднае скрыжаванне. Паняцце пра дамінаванне, дамінантныя і рэцэсіўныя прыкметы. Закон аднастайнасці гібрыдаў першага пакалення (першы закон Г. Мендэля). Закон расшчаплення (другі закон Г.Мендэля). Цыталагічныя асновы наследавання прыкмет пры монагібрыдным скрыжаванні. Статыстычны характар законаў наследавання прыкмет пры монагібрыдным скрыжаванні. Паняцце пра дамінантныя і рэцэсіўныя гены. Паняцце пра алельныя гены, генатып і фенатып, гомазіготу і гетэразіготу.

Узаемадзеянне алельных генаў: поўнае дамінаванне, няпоўнае дамінаванне, кодамініраванне. Паняцце пра множны алелізм. Аналізуючае скрыжаванне.

Дыгібрыднае скрыжаванне. Закон незалежнага наследавання прыкмет (трэці закон Г. Мендэля).

Храмасомная тэорыя спадчыннасці. Паняцце пра счэпленае наследаванне, групы счаплення, кросінговер, частату кросінговеру. Генетычныя карты. Асноўныя палажэнні храмасомнай тэорыі спадчыннасці.

Генетыка полу. Паняцце полу і палавых адрозненняў. Храмасомнае вызначэнне полу. Паняцце пра палавыя храмасомы і аўтасомы. Асаблівасці наследаванне прымет, счэпленых з полам.

Генатып як цэласная сістэма.

Зменлівасць арганізмаў. Роля генатыпу і ўмоў асяроддзя ў фарміраванні прыкмет. Формы зменлівасці: неспадчынная (мадыфікацыйная) і спадчынная (генатыпічная).

Мадыфікацыйная зменлівасць. Норма рэакцыі. Статыстычныя заканамернасці мадыфікацыйнай зменлівасці. Значэнне мадыфікацыйнай зменлівасці.

Генатыпічная зменлівасць і яе віды. Камбінатыўная зменлівасць. Мутацыйная зменлівасць. Спантанныя і індуцыраваныя мутацыі. Паняцце пра мутацыю і мутагенныя фактары. Генныя, храмасомныя і геномныя мутацыі. Саматычныя і генератыўныя мутацыі. Лятальныя, паўлятальныя, нейтральныя і карысныя мутацыі. Значэнне генатыпічнай зменлівасці.

Асаблівасці спадчыннасці і зменлівасці ў чалавека. Метады вывучэння спадчыннасці і зменлівасці чалавека: генеалагічны, блізняцовы, цытагенетычны, дэрматагліфічны, біяхімічны.

Спадчынныя хваробы чалавека. Генныя хваробы (фенілкетанурыя, гемафілія). Храмасомныя хваробы (сіндром кацінага крыку, сіндром Шэрашэўскага – Тэрнера, сіндром полісоміі па Х-храмасоме, сіндром Кляйнфельтэра, сіндром Даўна). Прафілактыка, дыягностыка і лячэнне спадчынных хвароб.

Селекцыя і біятэхналогія

Селекцыя раслін, жывёл і мікраарганізмаў. Паняцце сорту, пароды, штама. Асноўныя напрамкі сучаснай селекцыі. Этапы селекцыйнай работы. Метады селекцыі: штучны адбор (масавы і індывідуальны), індуцыраваны мутагенез, гібрыдызацыя (інбрыдынг і аўтбрыдынг), аддаленая гібрыдызацыя. Пераадоленне стэрыльнасці міжвідавых гібрыдаў. Дасягненні сучаснай селекцыі.

Асноўныя напрамкі біятэхналогіі. Паняцце біятэхналогіі. Аб’екты і асноўныя напрамкі біятэхналогіі. Клетачная і генетычная інжынерыя. Атрыманне трансгенных раслін і жывёлы. Поспехі і дасягненні генетычнай інжынерыі. Генная тэрапія. Генетычная інжынерыя і біябяспека.

Эвалюцыя арганічнага свету

Гіпотэзы паходжання жыцця. Асноўныя гіпотэзы паходжання жыцця на Зямлі.

Гісторыя развіцця эвалюцыйных поглядаў. Паняцце біялагічнай эвалюцыі. Развіццё эвалюцыйных поглядаў (Ж. Б. Ламарк, Ч. Дарвін, сінтэтычная тэорыя эвалюцыі).

Сучасныя ўяўленні пра эвалюцыю. Папуляцыя – элементарная адзінка эвалюцыі. Элементарная эвалюцыйная з’ява. Генетычная разнастайнасць у папуляцыях. Роля мутацыйнай і камбінатыўнай зменлівасці. Міграцыі (паток генаў). Хвалі жыцця, дрэйф генаў, ізаляцыя. Эвалюцыйная роля мадыфікацый.

Рухаючыя сілы і вынікі эвалюцыі. Відаўтварэнне (алапатрычнае і сімпатрычнае).

Макраэвалюцыя і яе доказы. Паняцце макраэвалюцыі. Параўнальна-анатамічныя, палеанталагічныя, эмбрыялагічныя, малекулярна-генетычныя доказы эвалюцыі.

Галоўныя напрамкі эвалюцыі. Прагрэс і рэгрэс у эвалюцыі. Паняцце пра шляхі дасягнення біялагічнага прагрэсу (арагенэз, алагенэз, катагенэз). Спосабы ажыццяўлення эвалюцыйнага працэсу (дывергенцыя, канвергенцыя).

Паходжанне і эвалюцыя чалавека. Фарміраванне ўяўленняў пра эвалюцыю чалавека. Месца чалавека ў заалагічнай сістэме.

Этапы і напрамкі эвалюцыі чалавека. Уяўленні пра папярэднікаў чалавека. Аўстралапітэкі. Найстаражытнейшыя людзі. Чалавек умелы. Чалавек прамаходзячы. Старажытныя і выкапнёвыя людзі сучаснага тыпу.

Рухаючыя сілы антрапагенэзу і іх спецыфіка. Перадумовы антрапагенэзу. Біялагічныя і сацыяльныя фактары антрапагенэзу. Якасныя адрозненні чалавека ад іншых млекакормячых.

Чалавечыя расы, іх паходжанне і адзінства. Расізм. Асаблівасці эвалюцыі чалавека на сучасным этапе.

Разнастайнасць жыцця – вынік эвалюцыі.

ПЕРАЛІК БІЯЛАГІЧНЫХ АБ’ЕКТАЎ,

ЯКІЯ АБІТУРЫЕНТ ПАВІНЕН НАЗЫВАЦЬ, ХАРАКТАРЫЗУЮЧЫ БІЯРАЗНАСТАЙНАСЦЬ ЖЫВОГА СВЕТУ

Бактэрыі

Дыфтэрыйная палачка, туберкулезная палачка, слупняковая палачка, чумная палачка, кішэчная палачка.

Цыянабактэрыі: мікрацыстыс, асцыляторыя, насток слівападобны, спіруліна.

Пратысты

Гетэратрофныя: амёба звычайная, інфузорыя туфелька.

Аднаклетачныя водарасці: аўтатрофныя (хларэла), аўтагетэратрофныя (хламідаманада).

Мнагаклетачныя водарасці: зялёныя водарасці (спірагіра, ульва), бурыя водарасці (ламінарыя).

Грыбы

Плесневыя грыбы: мукар, пеніцыл.

Дрожджы.

Шапачкавыя грыбы: белы грыб (баравік), падбярозавік, сыраежка, шампіньён, рыжык, маслёнак, мухамор, бледная паганка, лісічка, падасінавік.

Грыбы-паразіты: губа.

Лішайнікі

Цэтрарыя ісландская, кладонія, ксанторыя.

Споравыя расліны

Імхі: зязюлін лён, сфагнум.

Папараці: шчытоўнік мужчынскі, арляк звычайны, сальвінія плаваючая, страуснік звычайны, качадыжнік жаночы.

Насенныя расліны

Голанасенныя расліны: сасна звычайная, елка еўрапейская, ядловец звычайны, лістоўніца, туя заходняя.

Пакрытанасенныя расліны.

Разнастайнасць жыццёвых форм.

Дрэвы: дуб, ліпа, бяроза, клён, рабіна.

Кусты: бэз, каліна, крушына, ляшчына, брызгліна.

Кусцікі: чарніцы, журавіны, брусніцы, буякі, верас.

Травы:

аднагадовыя: стрэлкі, свірэпа, гарох, агурок;

двухгадовыя: морква, буракі, капуста, баркун;

шматгадовыя: дзьмухавец, пырнік, трыпутнік, купена.

Дзікарослыя расліны: аўсяніца, метлюжок, расходнік, чабор, крынічнік, расіца, багун, гарлачык, іван-чай, ландыш майскі.

Культурныя расліны: морква, цукровыя буракі, рэпа, бручка, рапс, сланечнік, фасоля, яблыня, груша, вішня, сліва, абрыкос, бульба, тамат, кукуруза, жыта, пшаніца, ячмень, авёс.

Жывёлы

Тып Кішачнаполасцевыя: гідра, палярная медуза, актынія, медуза-каранярот.

Тып Плоскія чэрві: планарыя, пячоначны смактун, бычыны цэпень.

Тып Круглыя чэрві: аскарыды (чалавечая, конская, кашачая), вастрыца дзіцячая, трыхінела, нематоды (бульбяная, сцёблавая, цыбульная).

Тып Кольчатыя чэрві: дажджавы чарвяк, трубачнік, нерэіс, палола, п’яўкі (ілжэконская, медыцынская).

Тып Малюскі:

бруханогія (вінаградны смоўж, садовы слізняк, балацянік);

двухстворкавыя (бяззубка, перлавіца, мідыя);

галаваногія (кальмар, каракаціца, васьміног).

Тып Членістаногія.

Клас Ракападобныя: рачны рак, шыракапальцы рак, краб, крэветка, дафнія, цыклоп, шчыцень.

Клас Павукападобныя: павук-крыжавік, скарпіён, павук-сенакосец, кляшчы (кароставы, іксодавы, пылавы).

Клас Насякомыя.

Насякомыя з няпоўным ператварэннем:

Атрад Стракозы: страказа звычайная.

Атрад Прастакрылыя: конік зялёны, саранча, мядзведка.

Атрад Клапы: клоп~~-~~гладыш, вадамерка, клоп-салдацік.

Насякомыя з поўным ператварэннем:

Атрад Цвердакрылыя, або Жукі: хрушч, жужаль, жук-алень, божая кароўка.

Атрад Лускакрылыя, або Матылі: бражнік, тутавы шаўкапрад, малое начное паўлінавае вока.

Атрад Двухкрылыя: пакаёвая муха, авадзень, камар.

Атрад Перапончатакрылыя: мохавы чмель, меданосная пчала, аса, мурашка.

Тып Хордавыя.

Клас Храстковыя рыбы: акулы (тыгровая, белая, кітовая), скаты (гіганцкая манта, электрычны, скат-хвастакол).

Клас Касцявыя рыбы.

Атрад Асетрападобныя: сцерлядзь .

Атрад Ласосепадобныя: гарбуша, кета, сёмга, ручаёвая стронга.

Атрад Сельдзепадобныя: атлантычны селядзец.

Атрад Карпападобныя: карп, плотка, лешч, карась.

Атрад Кісцяпёрыя: латымерыя.

Клас Земнаводныя, або Амфібіі.

Атрад Бясхвостыя: азёрная жаба, травяная жаба, вастрамордая жаба, шэрая рапуха, чаротавая рапуха, звычайная квакша, жарлянка чырванабрухая, звычайная часночніца.

Атрад Хвастатыя: звычайны трытон, грабеньчаты трытон, звычайная саламандра.

Клас Паўзуны, або Рэптыліі.

Атрад Лускаватыя: спрытная яшчарка, жывародзячая яшчарка, звычайны вуж, звычайная гадзюка, ломкая вераценіца, мядзянка.

Атрад Кракадзілы: амерыканскі алігатар, кайман, нільскі кракадзіл, гавіял.

Атрад Чарапахі: балотная чарапаха, сярэднеазіяцкая чарапаха, зялёная чарапаха.

Клас Птушкі.

Птушкі лясоў: вялікі пярэсты дзяцел, цецярук, глушэц, зязюля, крыжадзюб, сойка, чорны бусел.

Птушкі адкрытых прастораў: шэры журавель.

Птушкі вадаёмаў і ўзбярэжжаў: крыжанка, шэры гусь, шэрая чапля, лебедзь-шыпун.

Птушкі культурных ландшафтаў: вялікая сініца, белы бусел, звычайны шпак, ластаўкі (гарадская, берагавая), шэрая варона, галка, дамавы верабей, звычайная сарока.

Драпежныя птушкі: арол-карлік, ястраб-цецеравятнік, звычайны канюк, балотная сава, філін, скапа, змеяед, вушастая сава.

Клас Млекакормячыя, або Звяры.

Падклас Першазвяры, або Яйцакладучыя: качканос, яхідна.

Падклас Сапраўдныя звяры, або Жывародзячыя.

Атрад Сумчатыя: кенгуру, сумчаты мядзведзь (каала), воўк сумчаты.

Атрад Насякомаедныя: звычайны вожык, хахуля, буразубка, звычайны крот.

Атрад Рукакрылыя: буры вушан, рыжая вячэрніца, сажалкавая начніца.

Атрад Грызуны: шэры пацук, хатняя мыш, звычайная палёўка, звычайная вавёрка, звычайны бабёр, андатра, звычайны хамяк.

Атрад Драпежныя: звычайны воўк, звычайная ліса, еўрапейская рысь, буры мядзведзь, лясная куніца, рачная выдра, еўрапейская норка.

Атрад Парнакапытныя: дзік, высакародны алень, лось, еўрапейскі зубр, жырафа, звычайны бегемот.

Атрад Няпарнакапытныя: конь Пржавальскага, асёл хатні, зебра, чорны насарог.

Атрад Ластаногія: грэнландскі цюлень, марскі коцік, ціхаакіянскі морж.

Атрад Кітападобныя: сіні кіт, дэльфін.

Атрад Хобатныя: афрыканскі слон, індыйскі слон.

Атрад Прыматы: гарыла, шымпанзэ, арангутан.

ТЫПЫ БІЯЛАГІЧНЫХ ЗАДАЧ,

ЯКІЯ АБІТУРЫЕНТ ПАВІНЕН УМЕЦЬ РАШАЦЬ

1. Ланцугі і сеткі харчавання.

2. Экалагічныя піраміды, правіла 10%.

3. Хімічныя кампаненты жывых арганізмаў.

4. Рэплікацыя ДНК.

5. Дзяленне клеткі і плоіднасць клетак.

6. Энергетычны і пластычны абмен.

7. Монагібрыднае скрыжаванне.

8. Дыгібрыднае скрыжаванне.

9. Наследаванне прымет, счэпленых з полам.

СПІС РЭКАМЕНДАВАНАЙ ЛІТАРАТУРЫ

VII клас

Бiялогiя : вучэб. дапам. для 7-га кл. устаноў агул. сярэд. адукацыі з беларус. мовай навучання / М. Д. Лісаў. – Мінск : Народная асвета, 2017.– 230 с. : іл.

VIII клас

Біялогія : вучэб. дапам. для 8-га кл. устаноў агул. сярэд. адукацыі з беларус. мовай навучання / І. Г. Бядарык, А. Я. Бядарык, У. М. Іваноў. – Мінск : Адукацыя i выхаванне, 2018. – 240 с. : іл.

IX клас

Бiялогiя : вучэб. дапам. для 9-га кл. устаноў агул. сярэд. адукацыі з беларус. мовай навучання / А. Л. Барысаў, А. А. Анціпенка, А. М. Рагожнікаў. – Мінск : Народная асвета, 2019.– 215 с. : іл.

X клас

Бiялогiя : вучэб. дапам. для 10-га кл. устаноў агул. сярэд. адукацыі з беларус. мовай навучання / С. С. Маглыш, В. А. Краўчанка Т. Я. Даўгун. – Мінск : Народная асвета, 2020.– 279 с. : іл.

XI клас

Бiялогiя : вучэб. дапам. для 11-га кл. устаноў агул. сярэд. адукацыі з беларус. мовай навучання / М. Л. Дашкоў, А. Г. Песнякевіч, А. М. Галавач. – Мінск : Народная асвета, 2021.– 303 с. : іл.