ПЕДАГОГИКА ИЛИМДЕРИ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ
PEDAGOGICAL SCIENCES

Чалданбаева А.К., Акматцияева Р.Ж., Жаанбаева А.К.

ЖОГОРКУ МЕКТЕПТЕРДЕ ЖАЛПЫ БИОЛОГИЯ КУРСУН ӨЗДӨШТҮРҮҮДӨ ИНТЕРАКТИВДҮҮ ОКУТУУ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН ПАЙДАЛАНУУ

Чалданбаева А.К., Акматцияева Р.Ж., Жаанбаева А.К.

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ КУРСА ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

A.K. Chaldanbaeva, R.Zh. Akmatsiyaeva, A.K. Zhaanbaeva

APPLICATION OF THE TECHNOLOGY OF INTERACTIVE LEARNING IN THE STUDY OF THE COURSE OF GENERAL BIOLOGY IN HIGH SCHOOL

УДК: 371.3:378

Макалада ар кандай интерактивдүү окутуу технологиялары көрсөтүлдү. Жогорку окуу жайында биолог жана эколог бакалаврларды даярдоо процессинде жалпы биология боюнча практикалык сабакта (тема: «Белок жана белоктун биосинтези») пайдаланылган өзүнчө интерактивдүү стратегияларга мисалдар келтирилди. Окутуу процессинде жалпы биология боюнча практикалык сабактарда төмөнкүдөй педагогикалык талаптарды эске алуу керек: интерактивдүү технологияларды жана окутуунун стратегияларын пайдалануу, тапшырмаларды, маселелерди, көйгөйлөрдү максаттуу тандоо, студентенттердин чыгармачылык таанып билүү ишмердүүлүгүн активдештирүү. Изилдөөнүн жүрүшүндө студенттердин таанып билүү активдүүлүгүн калыптандырууга түрткү берүүчү интерактивдүү технологиялардын стратегиялары: мээге чабуул, инсерт, синквейн, кластер, концептуалдык карта, зигзаг (ийрек), рефлексия белгиленди. Бул коюулган көйгөйлөрдү бирдиктүү чечүү тажрыйбасын баалоо, кырдаалдык маселелерди бирдиктүү чечүү жана көйгөйлөрдү анализдөө жөндөмдүүлүктөрүн; коюулган маселелердин негизинде өз алдынча маалыматтарды издөө жана өзүнүн ишмердүүлүгүн рефлексиялоо жөндөмдүүлүктөрүн; педагогикалык өз ара аракеттенүүгө жекече мамиле кылуу жөндөмдүүлүктөрүн белгилөөгө мүмкүнчүлүк берет.

Негизги сөздөр: *окутуу методдору, технология, интерактивдүү окутуу, окутуу стратегиялары, жалпы биология, жогорку мектеп, студенттер.*

В статье представлены различные технологии интерактивного обучения, приводятся примеры интерактивных стратегий. Дается характеристика отдельных интерактивных стратегий, применяемых на практических занятиях по общей биологии (тема: «Белок и синтез белка») в процессе подготовки бакалавров биологии и экологии в высшей школе. В процессе обучения на практических занятиях по общей биологии должны учитываться следующие педагогические условия: использование интерактивных технологий и стратегий обучения, целесообразный выбор заданий, задач, проблем; активизация творческой познавательной деятельности студентов. В ходе исследования были установлены стратегии интерактивных технологий, способствующие формированию познавательных активности студентов: мозговой штурм, инсерт, синквейн, кластер, концептуальная карта, зигзаг, рефлексия. Это дает возможность оценивать опыт совместного решения поставленной проблемы; способность совместно решать ситуационные задачи и анализировать проблему; способность самостоятельно проводить поиск информации и проводить рефлексию своей деятельности на основе поставленных задач; способность устанавливать индивидуальные отношения к педагогическому взаимодействию.

Ключевые слова*: методы обучения, технология, интерактивного обучения, стратегии обучения, общая биология, высшая школа, студентов.*

The article presents various techniques of interactive learning, examples and interactive strategies. The characteristic of separate interactive strategies that are being used in practical

classes in General biology (topic: "Protein and protein synthesis") in the bachelors of biology and ecology at the University. In the process of training in practical classes in General biology, the following pedagogical conditions should be taken into account: the use of interactive technologies and learning strategies, the appropriate choice of tasks, tasks, problems; activation of creative cognitive activity of students. The study established strategies of interactive technologies that contribute to the formation of cognitive activity of students: brainstorming, insert, cinquain, cluster, conceptual map, zigzag, reflection. This makes it possible to assess the experience of joint solution of the problem; the ability to jointly solve situational problems and analyze the problem; the ability to independently search for information and to reflect on their activities on the basis of the tasks; the ability to establish individual relationships to pedagogical interaction.

Key words: *eaching methods, technology, interactive learning, learning strategies, General biology, high school, students.*

Заманбап мезгилде билим берүү системасында эмгектенген окутуучулардын алдында өзүнүн ишмердүүлүгүн өз алдынча уюштура билген жана маалымат мейкиндигине эркин багыт алган инсанды калыптандыруу милдеттери коюулган. Бул үчүн билим берүү процессинде коюулган максаттарга жетүүгө жана болгон ресурстарды таасирдүү пайдалануу мүмкүнчүлүк берген жаңы технологиялар зарыл. Бүгүнкү күндө көптөгөн окутуу технологияларынын, методикаларынын жаңыланышы, үзгүлтүксүз окутуунун интерактивдүү окутуу технологияларын пайдалануу менен байланышкан.

Педагогика илиминде окутуунун бир канча: пассивдүү, активдүү, интерактивдүү моделдери белгилүү. Илимий педагогикалык адабияттарда жана окуу китептеринде, сөздүктөрдө «интерактив» термини өз ара аракеттенүү түшүнүгү катары аныкталат. М.В. Гулакова жана Г.И. Харченко (2013) «интеракция» (англис тилинин «inter» – «өз ара», «act» – «аракеттенүү», башкача айтканда Interaction - өз ара аракеттенүү) түшүнүгү биринчи жолу социология жана социалогиялык психология илиминде пайда болгондугун жана символикалык интеракционизм теориясы (америкалык философ Дж. Мид негиздеген) инсандын башка адамдар менен баарлашуу жана өз ара аракеттенүү кырдаалында өнүгүү жана жашоо ишмердүүлүгүн карап чыгуу, адамдын өзүнүн «Мен» деген абалын жаратуу мүнөздүүлүгүн аныкташып, психология илиминде интеракция – бул кандайдыр бир (мисалы: компьютер менен) же кимдир бирөө (адамдар) менен өз ара аракеттенүү, диалог кылуу процесси экендигин белгилешет [3]. Ошондой эле С.Б. Ступина (2009) өзүнүн «Жогорку мектептерде интерактивдүү окутуу технологиялары» аттуу окуу-методикалык колдонмосунда «интеракция» түшүнүгүнүн психология, социология жана педагогика илимдеринде берилген аныктамаларын келтирет [6]. Ал эми Т.С. Панина жана Л. Н. Вавилова (2008) - «интерактивдүү окутуу» «билим алуучулардын биргелешкен ишмердүүлүк формасында ишке ашуучу таануунун жолу» катары карашат [4].

Кыргызстанда да ЖОЖдо түрдүү дисциплиналар боюнча интерактивдүү окутуу технологияларын пайдалануунун теорияларына бир катар окумуштуу педагогдор көңүл буруп келишет. Мисалга алсак: И.Б. Бекбоев (2011), А.А. Алимбеков (2011), Э.М. Мамбетакунов жана Т.М. Сияев (2008), А.Дж. Аттокурова (2008), М.Р. Рахимова жана М.А. Абдыкеримова (2007), С.К. Рысбаев (2014), А.К. Чалданбаева жана Ж.К. Арунова (2015) ж.б.

И.Б. Бекбоев - «Жөнөкөй сөз менен айтканда интерактивдүү окутуу - бул окутуучу менен окуучунун максаттуу өз ара пикир алмашып аракеттенишүү процесси» - деп аныктама берет [5]. С.К. Рысбаев өзүнүн «Кыргыз тили, адабияты мугалимине жүз кеңеш» - деген китебинде интерактивдүү методдордун артыкчылыктарын, кемчиликтерин, интерактивдүү сабактардын түрлөрүн жана андагы айрым иш-аракеттерди, интерактивдүү методдордун стратегиялык кадамдарын мазмундуу аныктап берген [5]. А.К. Чалданбаева менен Ж.К. Арунова (2015) интерактивдүү окутуу идеяларынын кыскача өнүгүү тарыхына токтолуу менен анын маңызын ачып жогорку мектептеги окутуучулардын ишиндеги бир катар алгылыктуу жактарын сунушташат [7]. Ал эми И.А. Абдумаликова менен Е.Г. Филипченко (2019) интерактивдүү окутуунун мүнөздүү белгилерине токтолуп, студенттерди өнүктүрүүнүн мүмкүнчүлүктөрүн белгилөө менен кластер, синквейн, Веннанын диаграммасы сыяктуу методдорду пайдалануу жолдорун көрсөтүшкөн [1].

Ошентип, көпчүлүк окумуштуу педагогдор, бир катар илим изилдөөчүлөр «интерактивдүү» терминине көп кырдуу түшүндүрмөлөрдү берүү менен айрымдары бул түшүнүктү «интерактивдүү метод» катары эсептешсе, көпчүлүгү «интерактивдүү окутуу» түшүнүгүн кенен баяндап, интерактивдүү окутуунун бир канча технологияларын сунушташат.

Педагогика илиминде, биологияны окутуунун методикасында жана практикада окутуунун методдор системасынын классикага айланган классификациясы пайдаланылат жана методдорду «пассивдүү, активдүү» деп бөлүүгө болбойт, аны окутуучулар пассивдүү, активдүү кылышы мүмкүн экендиги айтылат.

Интерактивдүү окутуу бардык студенттер менен окутуучулардын өз ара аракеттенүүсүнүн жүрүшүнөн турган, бул окутуунун методдор системасынын же анын жыйындысы болуп эсептелген технологиялардын маңызы (1-сүрөт).

1-сүрөт. Интерактивдүү окутуу технологиясынын модели.

Интерактивдүү окутуу модели башка окутуу моделдерине салыштырмалуу студенттердин окутуучу менен гана эмес, бири-бири менен да кененирээк өз ара аракеттенүүгө багытталып, окутуу процессинде студенттердин активдүүлүгүнө басым жасалат**.**

Интерактивдүү окутуунун өзгөчөлүгү – бул субъектилердин өз ара аракеттенүү активдүүлүгүнө багытталган эмоционалдык байланышынын жана катышуучулардын акыл-ой биримдигинин жогорку деңгээли. Сабакта интерактивдүү ишмердүүлүк негизги 5 элемент менен өлчөнөт: позитивдүү өз ара көз карандылык, жекече инсандык жоопкерчилик, жардам берүү менен өз ара аракеттенүү, биргелешип иштөө жана топ менен иштөө көндүмдөрү.

Заманбап ЖОЖдо окутуунун интерактивдүү технологияларын жайылтуу келечектеги биолог жана эколог мугалимдерди даярдоону өркүндөтүүнүн эң маанилүү багыты. Окуу-тарбия процессинин заманбап этабындагы негизги методикалык жаңылануу окутуунун интерактивдүү технологияларын жайылтуу натыйжасы менен көрсөтүлөт.

Төмөндө ЖОЖдо жалпы биология курсун өздөштүрүүдө пайдаланууга мүмкүн болгон интерактивдүү окутуу технологияларынын айрым бир стратегияларына токтолуп өтсөк. « Жалпы биология» курсунда студенттер үчүн өздөштүрүүгө татаал болгон «**Белок жана белоктун биосинтези**» - деген темадагы сабакта пайдаланылган интерактивдүү окутуу технологияларынын стратегиялык кадамдарын сунуштайбыз.

<u>1. Чакыруу кадамы:</u> *<u>Мээге чабуул стратегиясы.</u>* Бул кадамда окутуучу студенттердин «Белок жана белоктун биосинтези» - деген тема боюнча эмпирикалык билимдерин текшерүү үчүн төмөнкүдөй фронталдык көйгөйлүү суроолорду берет: 1. Белок деген эмне? 2. Белоктун молекуласынын түзүлүшү кандай? 3. Белок кандай кызматтарды аткарат? 4. Аминокислоталар канчага бөлүнөт? 5. Белоктун касиеттери кандай? 6. Кандай белоктор жөнөкөй жана татаал белоктор деп аталат? 7. Белоктун канча структурасы бар? ж.б.

Окутуучу студенттер буга чейинки билимдерин эске салуу үчүн чакан, кичинекей топторду түзүп, суроолорду бөлүштүрүп алардын ой жүгүртүүсүнө шарт түзүү менен алардын күчүн пайдаланат. Ошондой эле мээге чабуул стратегиясынын методдорун, эрежелерин жана окутуучуга берилген сунуштарды так аткруусу зарыл.

<u>2. Мазмунду түшүнүү кадамы</u>. ***<u>ИНСЕРТ стратегиясы.</u>*** Бул кадамда окутуучу алдын ала даярдалып келген материалдын текстин студенттерге таратып берет. Текстин мазмуну төмөнкүдөй көйгөйлүү суроолорду өзүнө камтыйт: 1. Белоктун молекуласынын түзүлүшү. 2. Белоктун курамына кирген аминокислоталар 3. Белоктун касеттери. 4 .Белоктун классификациясы. 5. Организмде белоктун алмашуусу жана сиңирилүүсү. 6. Белоктун биосинтези.

Студенттер текст менен иштеп жатып, текстеги сүйлөмдү же сөздөрдү, түшүнүктөрдү белгилер менен белгилешет. Бул ыкманын авторлору белгилөө үчүн төмөнкүдөй белгилерди сунушташкан:

V - «Бул маалымат мага тааныш же бул сөздү, түшүнүктү мен билем»;

+ - «Мен үчүн жаңы факты же жаңы маалымат, сөз, түшүнүк ж.б.»;

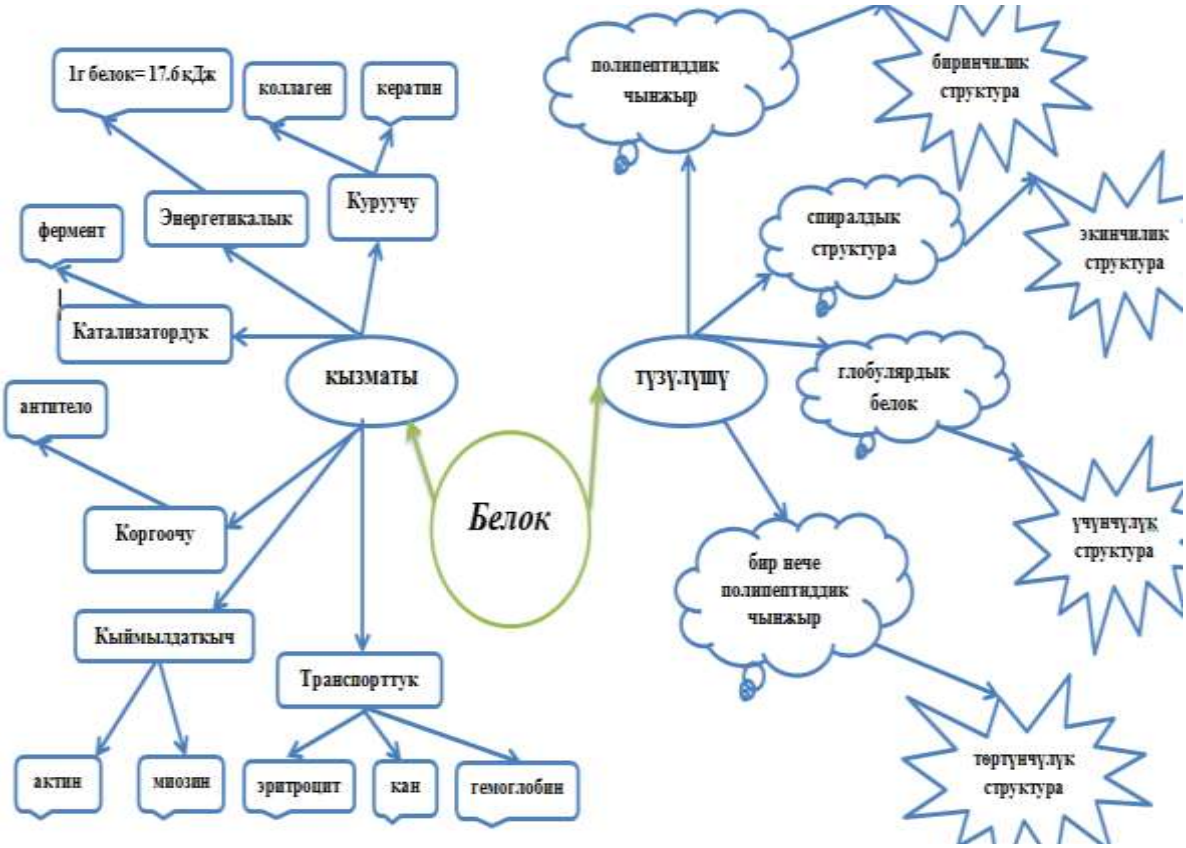
- - «Бул жөнүндө менде башкача түшүнүк болгон», «Мен башкача ойлогом»;

? – «Бул материал мен үчүн түшүнүксүз», «Түшүндүрүү же тактоо керек».

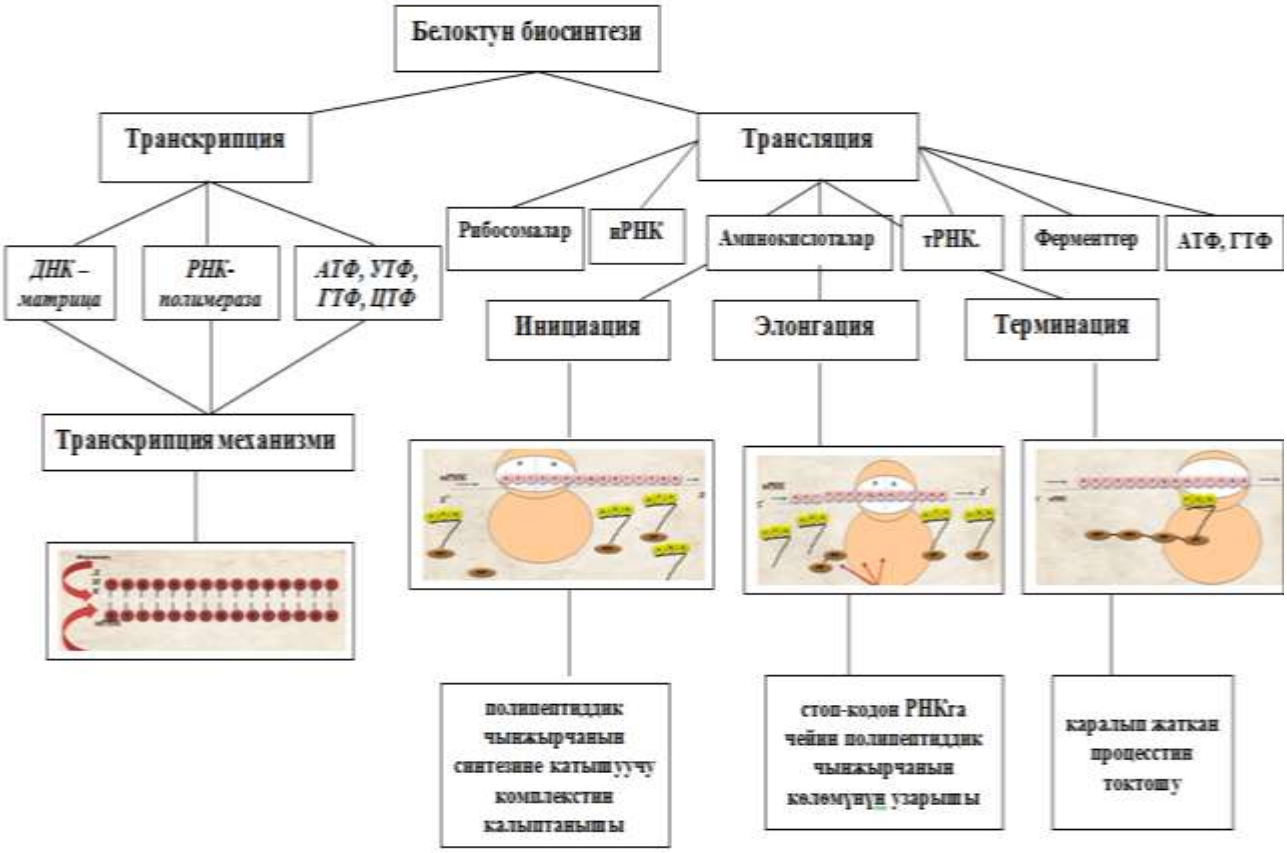
Маркировка кылгандан кийин студенттер текстегини атайын таблицага түшүрүшөт):

V	+	–	?
Белок, анын аткарган кызматы түзүлүшү, 20 аминокислоталар, рибосома протеиндер, протеиддер, денатурация, пептиддик байланыш, триплет, нуклеотид, транскрипция, трансляция ж.б.	транскрипция, трансляция, инициация, элонгация, терминация, ДНК – матрица, УТФ, ГТФ, ЦТФ, РНК-фермент, стоп-кодон РНК, ретикулюм полирибосома, полисома ж.б.	➢ Бир же ошол эле рибосома ар кандай белокторду синтездөөгө жөндөмдүү болобу? ➢ Синтезделип жаткан белоктун түрү рибосоманы аныктайбы? ➢ Транскрипция бир эле мезгилде ар кандай хромосомалардагы бир канча гендерде жүрүшү мүмкүнбү?	➢ Стоп кадон менен старт кодондун айырмасы? ➢ Полирибосома менен полисоманын айырмасы? ➢ ДНКнын матрицасында РНКнын бардык типтеринин синтезинин башында жана бүтүшүндө синтездин башталышы жана токтошу кантип көзөмөлдөнөт?

3. Ой жүгүртүү кадамы. ***Кластер жана концептуалдык карта түзүү стратегиясы.*** Студенттер өзүлөрү өздөштүргөн билимдерине таянуу менен жуп же топто талкуулап, жаңы идеяларды жаратышат.Төмөндө студенттер тарабынан түзүлгөн кластер жыйынтыкталган мисалда берилди:



Студенттер түзгөн концептуалдык картаны жыйынтыктоо үчүн окутуучу өзү түзгөн картаны сунуштайт:

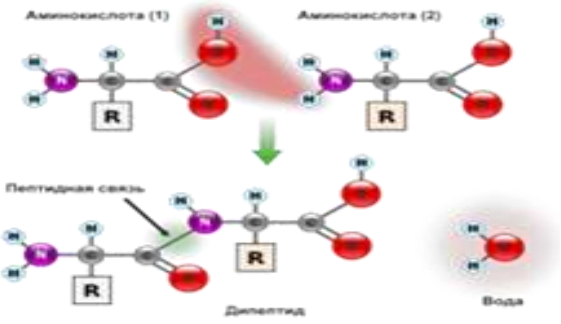


Кластер жана концептуалдык картаны түзүү студенттердин чыгармачылыгына жараша ар түрдүү болушу мүмкүн.

4. Кайра кайтаруу же ой бөлүшүү кадамы. ***Зигзаг (Ийрек) жана Синквейн стратегиясы.*** Бул кадамда студенттер эки топко бөлүнүшөт. Эки топ бири-бирине эксперт болушат жана окутуучу таратып берген карточкалар жана анда берилген сүрөттөр менен жекече иштешет.

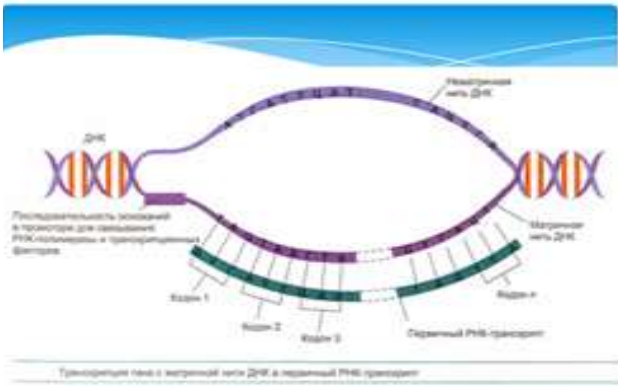
№1

1. Белоктун молекуласынын түзүлүшү?
2. Белок кандай кызматтарды аткарат?
3. Сүрөттө кайсы байланыш берилген? Түшүндүрүп бергиле!



№2

1. Аминокислоталар канчага бөлүнөт?
2. Белоктун касиеттери кандай?
3. Берилген сүрөттү түшүндүрүп бергиле!



№3

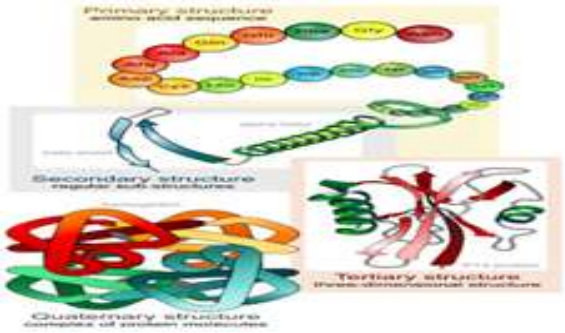
1. Белоктун элементардык курамдык бөлүгү?
2. Белоктун классификациясы?
3. Берилген сүрөттү түшүндүрүп бергиле!

№4

1. Жөнөкөй жана татаал белоктор?
2. Терминация деген эмне?
3. Берилген сүрөттү түшүндүрүп бергиле!

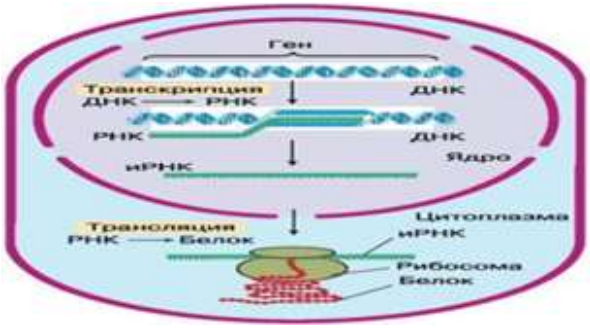
№5

1. Белоктун канча структурасы бар?
2. Старт кодон деген эмне?
3. Берилген сүрөттү түшүндүрүп бергиле!



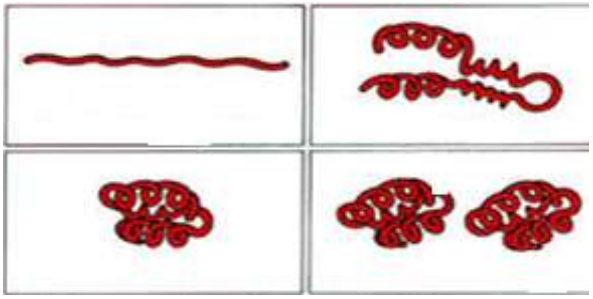
№6

1. Стоп кадон менен старт кодондун айырмасы?
2. Белоктун касиеттери жана кызматы?
3. Берилген сүрөттү түшүндүрүп бергиле!



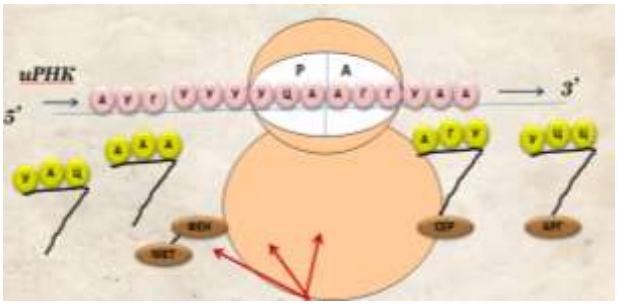
№7

1. Организмде белок кантип алмашат жана сиңирилет?
2. Инисиация деген эмне?
3. Берилген сүрөттү түшүндүрүп бергиле!



№8

1. Пептиддик байланыш?
2. Траскрипция деген эмне?
3. Берилген сүрөттү түшүндүрүп бергиле?



Белгиленген убакыт бүткөндөн кийин студенттер өз алдынча жооп беришет. Эки топ бири-бирине эксперт болгондуктан, студенттер жооп берип жатканда кетирген каталарын толуктап айтышат. Эки топ эки түрлүү синквейн түзүшөт:

I топ	II топ
1. Белок 2. Татаал, ар түрдүү 3. Түзөт, коргойт, синтезделет 4. Белок-укмуштуудай органикалык зат 5. Биополимер	1. Белок 2. Татаал, ар түрдүү 3. Курат, башкарат, ташыйт 4. Белок-жогорку молекулалуу полимер 5. Тиричилик

Жыйынтыгында суроолорго жооптор берилет, талданат, окутуучу студенттер кетирген каталарды оңдойт.

5. Билимди баалоо кадамы. ***Рефлексия стратегиясы.*** Бул кадамда студенттердин билимин балоо үчүн окутуучу тарабынан иштелип чыккан баалоо критерийи жана өзүн-өзү баалоо үчүн суроолор берилет. *Студенттердин өзүн-өзү баалоо үчүн суроолор:*

Мен сабакта иштедим	активдүү/пассивдүү
Сабакта мен өзүмдүн ишиме	канааттандым/ канааттанган жокмун
Сабакта мен үчүн эмне болду	кыска / узак
Сабакта мен	чарчаган жокмун / чарчадым
Менин көңүлүм	абдан жакшы болду / жаман болду
Сабактын материалы мага	түшүнүктүү / түшүнүксүз
Сабактын материалы мага	кызыктуу / кызыксыз
Сабактын материалы мага	пайдалуу / пайдасыз

Окуутучу иштеп чыккан баалоо критерийри:

Критерийлер	Жогорку балл	Окутуучу койгон балл	Студенттин өзүнө койгон балл	Орточо балл
1. Эмпирикалык билими	5 б			
2. Текст менен иштөө	5 б			
3. Класстер түзүүсү	5 б			
4. Карточкадагы суроолорго жооп берүүсү	5 б			
5. Эксперттик милдетти аткаруусу	5 б			
6. Топ менен иштөө эрежелерди сактоосу	5 б			
Жалпы бал	30 б			

Окутуучу иштеп чыккан критерийлердин балл-дары суммаланып, төмөнкүдөй көрсөткүчтөрдүн негизинде баа коюулат.

25-30 балл – **“5”,** 19-24 балл – **“4”,** 12-18 балл – **“3”,** 11 - төмөн – “2”.

Демек ЖОЖдо биолог жана эколог бакалаврларды даярдоо процессинде пайдаланылган окутуу стратегияларынын интерактивдүү технологиялары, студент жалпы биология курсун өздөштүрүүдө, өзүнүн ийгиликтерин, интеллектуалдык жагдайын сезүү жана окутуу эффективдүү жана жемиштүү болуш үчүн шарт түзөт. Заманбап мезгилде студенттердин практикалык жактан таанып билүү ишмердүүлүгүн жаңыча уюштурууга мүмкүнчүлүк берет. Өзгөчө негизги методикалык жаңылануу шартында окутуу стратегияларынын интерактивдүү технологияларын пайдаланып, жайылтуу мезгил талабы.

Адабияттар:

1. Абдумаликова И.А., Филипченко Е.Г. Примеры интерактивных методов обучения на кафедре патологической физиологии КРСУ//Проблемы и вызовы фундаментальной и клинической медицины в XXI в: (сб.науч.тр.) вып 19. - Б., 2019. - С. 3-11.
2. Бекбоев И.Б., Алимбеков А.А. Азыркы сабакты даярдап өткөрүүнүн технологиясы: Окуу китеби / И.Б. Бекбоев, А.А. Алимбеков А.А. - Б.: «Бийиктик», 2011. - 192-б.
3. Гулакова М. В., Харченко Г. И. Интерактивные методы обучения в вузе как педагогическая инновация // Концепт. - 2013. - №11 (ноябрь). – ART 13219. - 0,4 п.л. - URL: http://e-koncept.ru/2013/13219.htm. - Гос. рег. Эл №ФС 77-49965. - ISSN 2304-120X
4. Панина Т.С., Вавилова Л.Н. Современные способы активизации обучения: Учебно-методическое пособие / Т.С. Панина - М.: Академия, 2008. - 176 с.
5. Рысбаев С.К. Кыргыз тили, адабияты мугалимине жүз кеңеш: Окуу китеби / С.К. Рысбаев. - Б.:, 2014. - 236-б.
6. Ступина С.Б. Технологии интерактивного обучения в высшей школе: Учебно - методическое пособие / С.Б. Ступина. - Саратов: Наука, 2009. - 52с.
7. Чалданбаева А.К., Арунова Ж.К. Сущность и характеристика интерактивных методов обучения // Вестник КРСУ. 2015. Том 15. №10 - С. 112-115.

Рецензент: к.пед.н., доцент Усенгазиева Г.С.