



МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ
“Проф. д-р Параскев Стоянов” Варна

ФАКУЛТЕТ „ДЕНТАЛНА МЕДИЦИНА“

Утвърдена с Протокол на Ф.С. № 02/27-05.20268

Утвърждавам

ДЕКАН

/Доц. д-р Георги Папанчев, д.м./



УЧЕБНА ПРОГРАМА

по

“Биология на човека, генетика на човека и регенеративна медицина“

Специалност **“ДЕНТАЛНА МЕДИЦИНА”**

Образователно-квалификационна степен **“МАГИСТЪР”**

Професионална квалификация **“ЛЕКАР ПО ДЕНТАЛНА МЕДИЦИНА”**

Вид на занятията	Семестър	Хорариум-часа седмично	Хорариум-часа Общо
Лекции	I	2	30
	II	1	15
Практически упражнения	I	2	30
	II	2	30
Общо часа		8	105
Извънаудиторна заетост		105	
Форми на контрол	Текущ контрол	Семестриален изпит	
Кредити (ECTS)	7		

2026 г.

АНОТАЦИЯ

Цел на учебната дисциплина	Целта на настоящата програма по биология на човека, генетика на човека и регенеративна медицина е да запознае студентите с основните направления в областта на медицинската биология /възникване на живота, еволюция на животните и човека, паразитизмът като биологично явление, основи на молекулярната биология, генетика и имунобиология/, които имат непосредствена връзка с проблемите на медицината. Освен това програмата има за цел допълнително да осигури на студентите фундаментални знания за биологичните механизми на регенерация и възстановяване на тъканите, както и да ги запознае със съвременните принципи и приложения на регенеративната медицина в контекста на денталната практика. По този начин обучението по учебната дисциплина спомага студентите да осъзнаят мястото на човека сред организмовия свят предвид бъдещата им реализация в областта на медицината и здравеопазването.
-----------------------------------	--

Резултати за студентите в края на курса на обучение:	
Компетенции	
Група Компетенции	1. Грижа за пациентите , която е състрадателна, подходяща и ефективна за лечение на здравословни проблеми и за промоция на здравето.
Знания	■ за профилактиката на векторно-преносими инфекции ■ за личните и обществени превантивни мерки за предпазване от едноклетъчни и многоклетъчни паразити ■ за отровните животни в българската фауна ■ за хранителната профилактика на някои широко разпространени инфекциозни и паразитни болести ■ за биологичните фактори на работната среда ■ за същността на имунопрофилактиката, ваксините, серумите и имуноглобулините
Умения	■ за оказване на първа помощ при ухапвания от кърлеж ■ за разпознаване на ухапвания от различни членестоноги ■ за разработване на мерки за превенция и контрол на най-значимите паразитни и трансмисивни заболявания ■ за идентифициране на основни паразити с медицинско значение при човека ■ за събиране на епидемиологични данни от хора, страдащи от паразитни болести ■ за разработване на мерки за превенция и контрол на HIV и сексуално предавани инфекции ■ за превенцията на някои репродуктивни проблеми сред обществото
Група Компетенции	2. Медицински познания за утвърдените и развиващите се биомедицински, клинични и сродни (напр.

	епидемиологични и социално-поведенчески) науки и прилагането на тези знания към грижите за пациентите.
Знания	■ за общите закономерности и клетъчните основи на живота ■ за паразитизма като биологично явление (неговия произход, еволюция и екологичните му особености) и взаимодействието между паразитите и техните гостоприемници ■ за биологичните механизми, които участват в патогенезата на редица заболявания при човека ■ за механизмите на унаследяване на наследствените болести ■ за функционирането на имунната система ■ за генетичните и имунологични механизми на трансплантациите ■ за основните имунологични реакции и техники, намиращи приложение в медицинската практика ■ знания за биологичните механизми на регенерация и възстановяване на тъканите ■ за етиологията, начините на предаване и разпространението на паразитози ■ за биологията на човешките популации ■ за биологията, екологията и епидемиологичното значение на членестоногите ■ за биологията на туморния растеж и молекулните механизми за развитие на тумори ■ за онтогенезата на организмите и човека ■ за фармакогенетиката и нейното значение за медицинската практика ■ за съдебномедицинското значение на половия хроматин и алоантигените по човешките еритроцити ■ за същността на репродуктивната биология ■ за показанията за прилагане на методите на асистирания репродукция
Умения	■ за решаване на биологични и имунологични казуси ■ за вземане на материали за паразитологични изследвания ■ за прилагане на генетични и имунологични методи за диагностика и профилактика ■ за определяне на кръвни групи чрез използване на тест-серуми или тест-еритроцити ■ за работа със светлинен микроскоп ■ за изработване на временни и трайни микроскопски препарати
Група Компетенции	3. Практическо обучение и самоусъвършенстване, което включва изследване и оценка на собствените им грижи за пациентите, оценка и асимилация на научни доказателства, и подобрения в грижите за пациентите.
Знания	■ за методите на детекция на паразити, разпространени в България и по света ■ за скринингови методи за ранна диагностика на пациенти
Умения	■ за работа с ELISA reader ■ за изготвяне на препарати за полов хроматин

	■ за прилагане на някои от методите в генетиката: генеалогичен, цитогенетичен (изготвяне на кариограма) и популационен (изследване на честотата на нормални и мутантни алели в популацията, базирайки се на закона на Харди-Вайнберг) ■ за снемане и сравнение на различни пръстови и дланни дерматоглифични модели при жени, диагностицирани с карцином на гърдата ■ за представяне на научни резултати чрез доклади, постери или статии ■ за ефективно използване на PowerPoint за визуализация на данни
Група Компетенции	4. Междulichностни и комуникационни умения , които осигуряват ефективен обмен на информация и работа в екип с пациенти, техните семейства и други здравни специалисти.
Знания	-
Умения	-
Група Компетенции	5. Професионализъм , проявен чрез ангажимент за изпълнение на професионални отговорности, придържане към етичните принципи и чувствителност към разнообразни групи пациенти.
Знания	■ за проблемите на стареенето и тяхното влияние върху обществото ■ за специфичните нужди и предизвикателства на хората със синдром на Даун, както и на техните семейства, с цел осигуряване на качествени и равнопоставени медицински грижи
Умения	-

Ключови компетентности за учене през целия живот¹, които дисциплината развива:	
Езикова грамотност способността за разпознаване, разбиране, изразяване, създаване и тълкуване на понятия, чувства, факти и мнения както в устен, така и в писмен вид, при използване на нагледни, звукови материали, аудиоматериали и материали в цифров формат в различни дисциплини и ситуации. Тя предполага способност за общуване и успешно разбиране с останалите хора по подходящ и съзидателен начин.	X
Многоезикова компетентност определя способността за ефективно ползване на различни езици по подходящ начин за комуникация. Тя като цяло обхваща същите основни умения като тези на езиковата грамотност: основава се на способността за разбиране, изразяване и тълкуване на понятия, мисли, чувства, факти и мнения както в устен, така и в писмен вид (слушане, говорене, четене и писане), в подходящ кръг обществени и културни контексти в съответствие със собствените желания или нужди.	X
Математическа компетентност и компетентност в областта на точните науки, технологиите и инженерството А. Математическата компетентност е способността за развиване и прилагане на математическо мислене и поглед с цел решаване на различни проблеми в ситуации от ежедневието. Като се стъпва на добра	X

¹ дефинирани през 2018 г. от Съвета на Европейския съюз ([https://eur-lex.europa.eu/legal-content/BG/TXT/HTML/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/BG/TXT/HTML/?uri=CELEX:32018H0604(01)&from=EN))

математическа грамотност, се набляга на разсъждението и дейността, както и на знанията. Математическата компетентност включва в различна степен способността и желанието за използване на математически начини на мислене и представяне (формули, модели, концепции, графики и диаграми). Б. Компетентността в областта на точните науки се отнася до способността и желанието да се обясни природният свят посредством натрупаните знания и използваните методики, включително наблюдение и експериментиране, с цел задаване на въпроси и формулиране на заключения, основани на факти. Компетентностите в областта на технологиите и инженерството са прилагането на тези знания и методики в отговор на предполагаеми човешки желания или нужди. Компетентността в областта на точните науки, технологиите и инженерството включва разбиране на промените, причинени от човешката дейност, и отговорността на отделния гражданин.	
Цифрова компетентност уверено, критично и отговорно ползване и ангажираност с цифровите технологии за учене, на работното място и за участие в обществото. Тя включва информационна грамотност и грамотност по отношение на данните, общуване и сътрудничество, медийна грамотност, създаване на цифрово съдържание (включително програмиране), безопасност (включително благосъстояние в цифрова среда и компетентности във връзка с киберсигурността), свързани с интелектуалната собственост въпроси, решаване на проблеми и критично мислене.	
Личностна компетентност, социална компетентност и компетентност за придобиване на умения за учене способността човек да разсъждава за себе си, да управлява ефективно времето и информацията, да работи конструктивно с други хора, да запазва своята устойчивост и да управлява собственото си учене и кариера. Това включва способност за справяне с несигурността и сложността, за придобиване на умения за учене, за подпомагане на собственото физическо и емоционално благосъстояние, за поддържане на физическото и психичното здраве, за воденето на здравословно осъзнат и ориентиран към бъдещето начин на живот, за съпричастност и за управление на конфликти в един приобщаващ и подкрепящ контекст.	X
Гражданска компетентност способността за действие като отговорни граждани и за пълноценно участие в гражданския и социалния живот въз основа на разбиране на социалните, икономическите, правните и политическите понятия и структури, както и световните събития и устойчивост.	
Предприемаческа компетентност способността за действие в съответствие с благоприятни възможности и идеи и за тяхното трансформиране в ценности за другите хора. Тя се основава на творчество, критично мислене, способност за решаване на проблеми, инициативност, постоянство и умение за работа в сътрудничество с цел планиране и управление на проекти, които имат културна, социална или финансова стойност.	
Компетентност за културна осведоменост и изява разбиране и уважение към начина, по който идеи и значение се изразяват творчески и се предават в различните култури и посредством редица изкуства и други форми на културата. Тя включва ангажираност за разбиране, развиване и изразяване на собствените идеи и чувство за собственото място или роля в обществото по разнообразни начини и в най-различен контекст.	X

Методи на обучение ▪ лекции ▪ семинарни упражнения ▪ практически упражнения, решаване на практически задачи, казуси, дискусии, работа с бази данни, презентации

Връзка с други дисциплини от учебния план на специалността ▪ Задължителна за изучаване на: ○ медицинска генетика, онкология, клинична имунология, цитология, ембриология, инфекциозни и паразитни болести, микробиология,
--

трансплантационна медицина, имплантология, парадонтология, орална хирургия, ендодонтия, протетична дентална медицина

▪ **Други свързани дисциплини:**

- съдебна медицина, фармакология, хематология, акушерство и гинекология, епидемиология, хигиена, лицево-челюстна хирургия, детска дентална медицина

ТЕМАТИЧЕН ПЛАН НА ЛЕКЦИИ И УПРАЖНЕНИЯ

№	I. ТЕМАТИЧЕН ПЛАН НА ЛЕКЦИИ	ЧАСОВЕ	СЕМЕСТЪР
1.	Въведение в общата биология. Произход на живота.	2	1
2.	Еволюция на безгръбначните животни с медицинско значение. Систематика на безгръбначните животни – основни типове и класове. Паразитизъм и паразитни форми. Паразитози и трансмисивни заболявания.	2	1
3.	Еволюция на гръбначните животни. Систематика на гръбначните животни – обща характеристика и сравнителноанатомични аспекти. Атавизми и рудименти при човека– същности и медицинско значение. Атавизми в кожата, скелета, кръвоносната и пикочо-половата система.	2	1
4.	Антропогенеза – произход и еволюция на човека. Доказателства за естествения произход на човека, прилики с животните. Систематично място на човека в разряда Примати. Филогенетичен ред на човека. Човешки раси – медико-биологични аспекти. Човекът като биосоциално същество.	2	1
5.	Молекулни основи на наследствеността. ДНК и РНК. Правила на Чаргаф. Модел на ДНК. Репликация на ДНК. РНК –структура, свойства, видове, функции.	2	1
6.	Транскрипция. Транскрипция при прокариоти и еукариоти. Процесирание на първичния транскрипт. Алтернативен сплайсинг.	2	1
7.	Транслация и генетичен код. Транслация – същност и механизми. Генетичен код- характеристики.	2	1
8.	Регулация на белтъчната синтеза – видове и механизми. Съвременни представи за гена. Оперон – същност. Индуцируеми и репресируеми синтези. Организация на генома в прокариоти и еукариоти. Транспозони. Посттранслационни модификации на белтъците. Транспорт през мембраните, стареене и разграждане на белтъците.	2	1
9.	Реализация на генетичната информация – видове преноси. Централната догма на молекулярната биология. Теминизъм, обратна транскриптаза. Онкогени и антионкогени. Кросиговър и рекомбинация – същност и видове. Картиране на гени и хромозоми.	2	1
10.	Класическа генетика – менделизъм. Основни типове унаследяване – автозомно и половосвързано. Отклонения от Менделното разпадане. Взаимодействия между алели и между гени – видове. Пенетрантност и експресивност на гена.	2	1
11.	Популационна генетика. Фенотипна, генотипна и генна честота. Закон на Харди – Вайнберг – същност и условия за валидност. Фактори, изменящи генната честота. Балансиран	2	1

	наследствен полиморфизъм. Човекът като генетичен обект – методи в генетиката на човека.		
12.	Наследственост и среда. Изменчивост – видове. Фенотипна изменчивост. Норма на реакция. Фенокопие и генокопие. Генотипна изменчивост – комбинативна и мутационна. Мутации – същност.	2	1
13.	Хромозомна организация на генетичния материал. Видове хроматин, видове хромозоми. Кариотип – същност, характеристики, еволюция. Кариограма. Картиране на хромозомите.	2	1
14.	Мутации – характеристика и видове. Мутационна теория. Видове мутации. Мутагенни фактори. Видове мутагенни фактори и тяхното медицинско значение. Генни, хромозомни и геномни мутации – същност, видове и мед.значение.	2	1
15.	Генетично и генно инженерство. Същност на биологичното инженерство. Генетично инженерство на популационно, организмово и клетъчно ниво. Клониране – проблеми и перспективи. Хибридомна техника и моноклонални антитела. Генно инженерство и рекомбинантна ДНК-технология.	2	1
16.	Имунологична хомеостаза и имунна система. Организмът като единна система. Имунологична хомеостаза. Имунитет – същност и видове. Иmunна система – централни и периферни имунологични органи.	2	2
17.	Антигени – характеристика. Алоантигени на човешките еритроцити. Антигени – същност и видове. Алоантигени на човешките еритроцити – система АВО/Н/. Генетика на кръвните групи. Система Резус. Същност на имунологичния конфликт “майка – плод”. Биологичен смисъл на алоантигените, медицинско значение и практическо приложение.	2	2
18.	Антитела – структура, функция, свойства, видове. Антитела – същност, структура, видове. Класове имуноглобулини при човека. Реакция “антиген – анти тяло”.	2	2
19.	Клетки на имунната система. Т и В лимфоцитни популации. В-лимфоцити – диференциация, рецептори, субпопулации. Хуморален имуен отговор. Т-лимфоцити – диференциация, рецептори, субпопулации. Клетъчна кооперация. Механизъм на клетъчния имуен отговор. Генетични основи на имунния отговор. Генетичен контрол на анти тялосинтезата. Генетична регулация на силата на имунния отговор. Растежни фактори и клетъчна сигнализация.	2	2
20.	Тъканна несъвместимост и биологични проблеми на трансплантацията. Генетични основи на тъканната несъвместимост – система H-2 и система HLA.	2	2

	Имунологична толерантност. Имуносупресия. Трансплантация – същност и видове. Генетични закони на трансплантацията. Реакция на реципиента срещу трансплантата /HvGR/ и реакция на трансплантата срещу реципиента /GvHR/.		
21.	Проблеми на пола, половостта и размножаването. Пол, половост и полови признаци. Детерминиране и диференциране на пола. Полов хроматин – същност и медицинско значение. Полово размножаване – същност и механизми. Хаплоидно-диплоиден цикъл. Атипични форми на полово размножаване. Оплождане “in vitro”.	2	2
22.	Биология на индивидуалното развитие. Онтогенеза – ембрионален период. Причини, фактори и механизми на морфогенезата. Теория на Шпеман за ембрионалната индукция. Генетични механизми на морфогенезата. Постембрионален период – стареене и смърт. Стволови клетки – видове, свойства и приложение.	2	2
23.	Регенерация – същност и механизми. Основи и принципи на регенеративната медицина.	1	2
ОБЩО ЧАСОВЕ:		45	

№	II. ТЕМАТИЧЕН ПЛАН НА УПРАЖНЕНИЯ	ЧАСОВЕ	СЕМЕСТЪР
1.	Микроскоп, микроскопски препарати и микроскопиране	2	1
2.	Царство Protista. Тип Sarcomastigophora – подтип Sarcodina (амеби)	2	1
3.	Царство Protista. Тип Sarcomastigophora – подтип Mastigophora (камшичести)	2	1
4.	Царство Protista. Тип Sporozoa (Apicomplexa)	2	1
5.	Царство Protista. Тип Ciliophora (ресничести). Царство Animalia (животни). Тип Coelenterata (мешести)	2	1
6.	Тип Platyhelminthes (плоски червеи). Клас Trematoda (метили)	2	1
7.	Тип Platyhelminthes (плоски червеи). Клас Cestoda (тении)	2	1
8.	Тип Nematelminthes (кръгли червеи). Тип Annelida (прешленести червеи)	2	1
9.	Тип Arthropoda (членестоноги). Клас Arachnida (паякообразни)	2	1
10.	Тип Arthropoda (членестоноги). Клас Insecta (насекоми) I част	2	1
11.	Клас Insecta (насекоми) II част. Разред Diptera (двукрили)	2	1
12.	Обобщение на безгръбначните паразитни форми	2	1
13.	Колоквиум по паразитология	2	1
14.	Регенерация – същност и механизми	2	1
15.	Атавизми при човека	2	1
16.	Основи на класическата генетика	2	2

17.	Клетъчен цикъл. Субмикроскопска и микроскопска структура на хромозомите	2	2
18.	Кариотип. Кариограма	2	2
19.	Изменчивост. Мутации. Генни мутации. Фармакогенетика	2	2
20.	Хромозомни и геномни мутации	2	2
21.	Генетична структура на популацията	2	2
22.	Антропометрия. Дерматоглифика	2	2
23.	Имунна система. Антигени и антитела. Имунни реакции и методи	2	2
24.	Клетки на имунната система. Имунен отговор	2	2
25.	Имуногенетика на кръвните групи. Алоантигени на човешките еритроцити	2	2
26.	Трансплантация – генетични и имунни механизми	2	2
27.	Размножаване на организмите. Мейоза и гаметогенеза. Оплождане. Хаплоидно-диплоиден цикъл	2	2
28.	Ембрионално развитие	2	2
29.	Постембрионално развитие. Пол – детерминиране и диференциране на пола. Полов хроматин	2	2
30.	Репликация. Транскрипция. Транслация	2	2
ОБЩО ЧАСОВЕ:		60	

КОНТРОЛ И ОЦЕНЯВАНЕ НА ЗНАНИЯТА, УМЕНИЯТА И КОМПЕТЕНЦИИТЕ

Качеството и обема на усвоените знания, умения и компетенции се установява с помощта на:

- **текущ контрол:** тест по паразитология в системата Blackboard с 45 въпроса, практическо изпитване върху макроскопски и микроскопски препарати от различни паразитни видове
- **краен контрол:** тест в системата Blackboard, устно изпитване върху въпроси от конспекта

Регламент за провеждане на семестриалния изпит

Изпитът по биология се провежда в рамките на един ден и се състои от два компонента:

- ✓ тест в системата Blackboard, който включва 45 въпроса (за положилите колоквиума по паразитология с оценка „Отличен 6.00“) или 60 въпроса (за положилите колоквиума по паразитология с оценка по-ниска от „Отличен 6.00“). Студентите, които получат оценка „Слаб 2.00“ на теста, не се явяват на устна част.
- ✓ устна част, до която могат да стигнат само студенти, които преминат теста с оценка „Среден 3.00“ и нагоре. Студентите биват препитвани на различни въпроси от конспекта. Ако на устния изпит те получат оценка „Слаб 2.00“, оценката от теста се запазва за поправителната и ликвидационна сесия.

Крайната оценка се формира от резултатите от текущия контрол и семестриалния контрол в съотношение 30% : 70% и се записва като цяло число.

Обективността на оценяването се гарантира чрез прилагането на общовалидни критерии за определяне на нивото на усвоените знания и умения по учебната дисциплина, както следва:

Шестобална система за оценяване	КРИТЕРИИ ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ НИВОТО НА ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И КОМПЕТЕНЦИИ	Степен на теоретична и практическа подготовка
Отличен 6	МНОГО ВИСОКО НИВО отлични резултати с незначителни пропуски в демонстрирането на знания, умения и компетенции	91-100 %
Мн. добър 5	ВИСОКО НИВО много добри резултати с минимални пропуски в демонстрирането на знания, умения и компетенции	81-90 %
Добър 4	СРЕДНО НИВО добри резултати с определен брой съществени грешки в демонстрирането на знания, умения и компетенции	71-80 %
Среден 3	МИНИМАЛНО ИЗИСКУЕМО НИВО владее и демонстриране на знания, умения и компетенции в обсега на задължителния минимум на овладяване на дисциплината	60-70 %
Слаб 2	ПОД МИНИМАЛНО ИЗИСКУЕМО НИВО демонстриране на знания, умения и компетенции под определения минимум, при което е необходима допълнителна работа за неговото покриване	< 60 %

ЛИТЕРАТУРА и други източници на информация

Препоръчителна литература

1. Паразитология – учебник за медицинските университети, ред. Ил. Ватев, изд. „Реко“, София, 2007.
2. Paniker's textbook of medical parasitology. 8th ed. S. Ghosh, ed. Jaypee Brothers Medical Publ., 2018.
3. Паразитология – учебник за медици и стоматолози, ред. М. Василевска-Декова, Пловдив, 2002.
4. Биология – учебник за медицинските университети, ред. Ил. Ватев, изд. „РЕКО“, София, 2006.
5. Ръководство за практически упражнения по биология, ред. Л. Наков, Медицина и физкултура, София, 2000.

Допълнителна литература:

1. Клинична паразитология и тропическа медицина, под редакцията на проф. Петър Петров и проф. Росица Курдова, изд. „Изток-Запад“, 2016 г.
2. Alberts, Bruce, et al. Molecular Biology of the Cell. 7th ed., Garland Science, 2022.
3. Bogitsh, B. J., Carter, C. E., & Oeltmann, T. N. (2023). *Human parasitology* (6th ed.). Academic Press.
4. Medical Parasitology, 5th edition, D.R Arora, 2018.
5. Medical Entomology: A Textbook on Public Health and Veterinary Problems Caused by Arthropods 2nd Edition. Eldridge, B.F., Edman, J.D., 2003.
6. Essentials of Biology – J.L. Hopson and N.K. Wessells, McGraw-Hill publ., 1990.

Други източници:

1. Лекционен курс по биология, наличен в платформата Blackboard

КОНСПЕКТ

за семестриален изпит

1. Паразитизмът като биологично явление – паразити и гостоприемници.
2. Взаимодействие между паразита и гостоприемника – медицинско значение.
3. Класификация на безгръбначните животни /паразитни форми/.
4. Тип Саркомастигофора – характеристика. Подтип Саркодина. Ентамеба хистолитика.
5. Подтип Флагелата – Род Лайшмания и Род Трипанозома – представители и медицинско значение.
6. Род Трихомонас и Род Ламблия – представители и медицинско значение.
7. Тип Спорозоа – характеристика. Род Плазмодиум и Род Токсоплазма - представители и медицинско значение.
8. Тип Цилиофора – характеристика. Балантидиум коли. Преход към многоклетъчните организми.
9. Тип Платихелминтес – характеристика. Клас Трематода. Фасциола хепатика и Дикроцелиум ланцеатум- характеристика и медицинско значение.
10. Клас Цестода. Тения солиум и Тениаринхус сагинатус – обща характеристика и медицинско значение. Дифилоботриум латум (рибна тения) – обща характеристика и медицинско значение.
11. Ехинококус гранулозус – характеристика и медицинско значение.
12. Тип Нематхелминтес, клас Нематода – характеристика. Ентеробиус вермикуларис и Аскарис лумбрикоидес – биологичен цикъл и медицинско значение.
13. Трихинела спиралис и Трихоцефалус трихиурус – обща характеристика и медицинско значение.
14. Тип Артропода – характеристика. Клас Арахнида. Скорпиони и паяци - обща характеристика и медицинско значение.
15. Кърлежи – обща характеристика. Акарус сиро. Основни разлики между иксодови и аргасови кърлежи. Трансмисивни болести.
16. Клас Инсекта. Род Педикулус и Род Фтириус – обща характеристика и медицинско значение.
17. Цимекс лектулариус и Пулекс иританс – обща характеристика и медицинско значение.
18. Род Кулекс и род Анофелес. Флеботомус папатации – обща характеристика и медицинско значение.
19. Семейство Мусциде – представители и медицинско значение.
20. Развитие на схващанията за възникването и същността на живота - теория на Опарин и Холдейн.
21. Класификация на гръбначните животни.
22. Сравнително-анатомични аспекти на гръбначните животни. Атавизми при човека.
23. Размножаване на клетките – видове. Хаплоидно – диплоиден цикъл. Отклонения от нормалното протичане на митозата и мейозата.
24. Пол и половост. Детерминиране и диференциране на пола.
25. Полов хроматин – същност и медицинско значение.
26. Полово размножаване. Гаметогенеза. Оплождане. Атипични форми на полово размножаване.
27. Ембрионално развитие – етапи. Теория на Шпеман за клетъчната индукция.
28. Причини и фактори на ембрионалното развитие. Генетични основи на ембриогенезата. Стволови клетки.
29. Постембрионално развитие – пряко и непряко развитие, старост и смърт.

30. Регенерация – същност, механизми, медицинско значение.
31. Експлантация – същност, условия, медицинско значение.
32. Анабиоза, хипотермия, хибернация – значение за медицината.
33. Антропогенеза – палеонтологична история на човека.
34. Биологична и социална същност на човека. Човешки раси.
35. Молекулни основи на наследствеността. ДНК и РНК – видове, функция.
36. Репликация на ДНК при прокариоти и еукариоти. Репарация.
37. Транскрипция – същност и механизми.
38. Транслация – същност, етапи, механизми.
39. Генетичен код – същност и характеристики.
40. Ген- регулация на генната активност.
41. Хромозоми – състав, субмикроскопска и микроскопска структура.
42. Кариотип – същност, еволюция на кариотипа и кариотип на човека.
43. Основни типове унаследяване. Полиалелия и половосвързано унаследяване.
44. Взаимодействие между алелите.
45. Взаимодействие между гените.
46. Причини за отклонения от менделното разпадане.
47. Цитоплазмена наследственост при прокариоти и еукариоти.
48. Наследственост и среда. Фенокопие и генокопие, пенетрантност и експресивност.
49. Наследствена /генотипна/ изменчивост. Мутации – същност, видове.
50. Генни мутации – същност, механизми, ”молекулни болести”.
51. Хромозомни мутации – същност, механизми, ”хромозомни болести”.
52. Геномни мутации – същност, видове, синдроми при човека.
53. Генетично инженерство на популационно и организмово ниво.
54. Клетъчно инженерство – трансплантация на ядра, хибридомна техника.
55. Генно инженерство – получаване на рекомбинантни ДНК-молекули.
56. Биология и генетика на популациите. Фенотипна, генотипна и генна честота. Закон на Харди-Вайнберг.
57. Закон на Харди-Вайнберг. Фактори, извеждащи популацията от равновесие.
58. Иmunна система. Иmunен отговор - първичен и вторичен, клетъчен и хуморален.
59. Антигени – същност, основни свойства.
60. Антигени – характеристика, видове.
61. Алоантигени на човека. Система АВО/Н/ – кръвопреливане, унаследяване на кръвните групи.
62. Система АВО/Н/ – географско разпределение. Фенотип ”Бомбай”.
63. Система Резус. Същност на имунния конфликт ”майка - плод” .
64. Система Люис, секреторство, MN и др. Приложение на кръвните групи в съдебната медицина. Биологично значение на алоантигените.
65. Антитела – същност, естествени антитела, видове серологични реакции.
66. Антитела – строеж и структура, видове, функция.
67. Клетки на имунния отговор – Т- и В- субпопулации. Клетъчно коопериране.
68. Тъканна съвместимост – H-2 и HLA система.
69. Трансплантация – същност, видове. Закони на трансплантацията.
70. Трансплантационен имунитет – реакция на приемателя срещу присадката /HvGR/ и реакция на присадката срещу приемателя /GvHR/.
71. Иmunна толерантност – същност, механизми, значение.
72. Имуносупресия – същност, видове имуносупресори, медицинско значение.
73. Еволюция на имунитета и теории за имунитета.

Учебната програма е приета на:

- Катедрен съвет на Катедрата по Биология

Протокол
№144 /05.05.2026 г.

- Програмен съвет
- Факултетен съвет

Протокол №1 /26.05.2026

Протокол №2 /27.05.2026

Изготвили програмата:


(ас. д-р Стоян Стоянов)

.....


(Доц. Галина Янева, д.б.)

Съгласувал Ръководител катедра:


(Доц. Галина Янева, д.б.)