	МЕДИЦИНСКИ ФАКУЛТЕТ Тракийски университет – Стара Загора		Издание: 1
	Оперативен документ	7.5.1_OD_1.7.	В сила от: 01.06.2011
	<i>Учебна програма</i>		Редактиран: 1 от 9




УТВЪРЖДАВАМ _____

ДЕКАН: ПРОФ. Д-Р М. ГЪЛЪБОВА, ДМ

УЧЕБНА ПРОГРАМА

Дисциплина	Цитология, обща хистология и обща ембриология на човека
Специалност	Медицина
Област на висше образование	Здравеопазване и спорт
Професионално направление	Медицина
Статут на дисциплината	Задължителна
Курс	Първи
Семестър	Първи
Образователно квалификационна степен	Магистър
Срок на обучение	6 години
Форма за проверка на знанията	Писмен и устен изпит

Обсъдена на заседание на Катедрен съвет	18.01.2019 г. Протокол № 1
Обсъдена на заседание на Комисия по учебната дейност	19.02.2019 г. Протокол № 2
Приета на заседание на Катедрен съвет	18.01.2019 г. Протокол № 1
Утвърдена на заседание на Факултетен съвет	19.02.2019 г. Протокол № 2

	МЕДИЦИНСКИ ФАКУЛТЕТ Тракийски университет – Стара Загора		Издание: 1
	Вид на документа: Оперативен документ	№ на документа: 7.5.1 _OD_1.7.	В сила от: 01.06.2011
	<i>Учебна програма</i>		Редактиран:
			2 от 9

УЧЕБНА ПРОГРАМА

1. ИЗВАДКИ ОТ УЧЕБНИЯ ПЛАН.

Код на дисциплината	Часове по учебен план					Кредитни точки
	Аудиторна		Извънаудиторна		Всичко	
006	Лекции	Упражнения	Учебни практики	Други форми		
Форми на аудиторна работа	60	30			90	3,6
Практически занятия						
Семинари						
Форми на извънаудиторна работа				38	38	1,5
Подготовка за семинар						
Самоподготовка за текущ контрол и изпита						
Всичко:					128	5,1

2. ВОДЕЩ ДИСЦИПЛИНАТА: проф. д-р Димитър Сиврев, дм

Други лектори:


проф. д-р Лъчезар Сурчев, дмн
доц. д-р Николай Димитров, дм
доц. д-л Ивайло Стефанов, двм

Водещи упражнения/практически занятия/семинари:

1. ас. д-р Димитринка Атанасова, дм
2. ас. д-р Никола Томов, дм
3. ас. д-р Антоанета Георгиева
4. ас. д-р Севинч Хамза
5. ас. д-р Йордан Стоянов
6. ас. д-р Ирена Вълкова
7. хон. ас. д-р Никола Пировски

3. АНОТАЦИЯ:

Курсът на обучение по учебната дисциплина Цитология, обща хистология и ембриология на човека е предназначен за студенти от специалност “Медицина”. Дисциплината се изучава 1 семестър. Учебното съдържание е разпределено в 90 учебни часа, от които лекционният курс обхваща 60 часа, а часовете за упражнения са 30. Тематичните единици разглеждат нормалното устройство на клетките и тъканите в човешкото тяло, както и тяхното ембрионално развитие. Предвидено е изграждането на умения и навици за работа с микроскоп, което е от

	МЕДИЦИНСКИ ФАКУЛТЕТ Тракийски университет – Стара Загора		Издание: 1
	Вид на документа: Оперативен документ	№ на документа: 7.5.1 _OD_1.7.	В сила от: 01.06.2011
	<i>Учебна програма</i>		Редактиран: 3 от 9

изключителна важност за диагностиката в клиничната практика. Придобитите знания също така позволяват отдиференциране на нормата от патологията в строежа на клетките и тъканите.

Предпоставки за изучаване на дисциплината:

Студентът получава знания относно устройството и функцията на клетките и тъканите в човешкото тяло, ембрионалното им развитие, както и техните особености, свързани с различните периоди от живота. Това е необходимо условие за разбиране на болестните изменения, изучавани по-късно в клиничните дисциплини, а също така и предпоставка за качествено извършване на профилактична и лечебно-диагностична дейност след завършване на образованието.

4. СЪДЪРЖАНИЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА


Учебно съдържание:

- Строеж и функция на клетките.
- Строеж на тъканите в човешкото тяло.
- Полови клетки и оплождане.
- Формиране тялото на зародиша.
- Малформации в развитието.

4.1. АУДИТОРНА ЗАЕТОСТ

4.1.1. ЛЕКЦИИ:

№	Тема	Хорариум
1	Въведение в цитологията и ембриологията. Микроскопия. Видове микроскопи.	2
2	Методи в цитологията и хистологията.	2
3	Хисто- и цитохимични методи в цитологията. Клетка. Нива на клетъчна еволюция.	2
4	Физични и химични характеристики на клетката.	2
5	Клетъчна мембрана и клетъчна обвивка. Междуклетъчни свързвания.	2
6	Цитоплазма – цитозол. Рибозоми, гранулиран и гладък ендоплазмен ретикулум.	2
7	Митохондрии, апарат на Голджи, лизозоми, пероксизоми, секреторни гранули и покрити мехурчета.	2
8	Цитоскелет – микротубули, филаменти. Клетъчни включвания.	2
9	Интерфазно ядро.	2
10	Клетъчен жизнен цикъл. Клетъчно делене.	2
11	Клетъчна диференциация и клетъчна физиология.	2
12	Тъкани. Обща класификация. Епителна тъкан.	2
13	Съединителна тъкан – общ преглед и класификация. Клетки на съединителната тъкан.	2
14	Междуклетъчно вещество – влакна и основна субстанция.	2
15	Видове специализирана съединителна тъкан.	2
16	Костна съединителна тъкан.	2
17	Кръвна съединителна тъкан.	2

	МЕДИЦИНСКИ ФАКУЛТЕТ Тракийски университет – Стара Загора		Издание: 1
	Вид на документа: Оперативен документ	№ на документа: 7.5.1 _OD_1.7.	В сила от: 01.06.2011
	<i>Учебна програма</i>		Редактиран: 4 от 9


18	Хемопоеза.	2
19	Стави и видове мускули – начин на действие.	2
20	Мускулна тъкан.	2
21	Нервна тъкан. Неврони. Нервни влакна. Синапси – медиатори.	2
22	Невроглия, ганглии, периферни нерви, вегетативна нервна система.	2
23	Рецептори, невросекреция, сиво и бяло мозъчно вещество, менинги, ресничести сплитове, гръбначномозъчна течност, кръвно-мозъчна и кръвно-ликворна бариери.	2
24	Полови клетки. Сперматогенеза и овогенеза.	2
25	Обща ембриология на човека. Овулация и оплождане.	2
26	Раздробяване, двуслоен диск и гаструлация.	2
27	Производни на зародишевите слоеве.	2
28	Оформяне тялото на зародиша, плацента и обвивки.	2
29	Близнаци и малформации.	2
30	Учебен филм.	2
Общо		60 часа

4.1.2. УПРАЖНЕНИЯ:

№	Тема	Хорариум
1	Начин на микрокопиране и запознаване с микроскопите- светлинен и електронен.	2 ч.
2	Принципи на хистологични и цитологични техники. Фиксации, рязане и оцветяване.	2 ч.
3	Външна морфология на клетката. Наблюдения върху мембрани и начини на контакти. Ендоплазмен ретикулум.	2 ч.
4	Вътрешна морфология на клетката. Хистохимия. Мембранни клетъчни органели.	2 ч.
5	Клетъчни диференциации и включвания.	2 ч.
6	Нуклеинови киселини, ядро и ядръце.	2 ч.
7	Епителна тъкан - еднослоен епител.	2 ч.
8	Епителна тъкан - многослоен и жлезист епител.	2 ч.
9	Съединителна тъкан с недиференцирано и влакнесто междуклетъчно вещество.	2 ч.
10	Съединителна тъкан с твърдо междуклетъчно вещество	2 ч.
11	Специализирана съединителна тъкан.	2 ч.
12	Мускулна тъкан.	2 ч.
13	Нервна тъкан.	2 ч.
14	Обща ембриология – учебен филм.	2 ч.
15	Колоквиум.	2 ч.
Общо		30 часа

4.2. ИЗВЪНАУДИТОРНА РАБОТА.

№	Тема	Хорариум
1	Подготовка за семинар.	16
2	Самоподготовка за текущ контрол и изпит.	22
Общо		38 часа

	МЕДИЦИНСКИ ФАКУЛТЕТ Тракийски университет – Стара Загора		Издание: 1
	Вид на документа: Оперативен документ	№ на документа: 7.5.1_OD_1.7.	В сила от: 01.06.2011
	<i>Учебна програма</i>		Редактиран: 5 от 9

5. ТЕХНОЛОГИЯ НА ОБУЧЕНИЕТО

- 5.1. Лекции.
- 5.2. Упражнения.
- 5.3. Семинари.
- 5.4. Самостоятелна работа.

6. КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ ЗНАНИЯТА НА СТУДЕНТИТЕ.

Система за оценяване на знанията на студентите по дисциплината Цитология

Крайната оценка е по шестобалната система, минималната оценка за успешното приключване на обучението е “Среден (3)”. Съотнесена с Европейската система за трансфер на кредити съпоставимостта на оценките е следната:

Отличен 6	Мн. добър 5	Добър 4	Среден 3		Слаб 2	
A	B	C	D	E	F	FX
Присъждат се кредити, както е по учебния план						

Скала за оценка за всеки изпитен въпрос:


- За оценка Среден 3.00 (E) – знания върху 61-65% от целия материал;
- За оценка Среден 3.00 (D) – знания върху 66-71% от целия материал;
- За оценка Добър 4.00 (C) – знания върху 72-81% от целия материал;
- За оценка Много добър 5.00 (B) – знания върху 82-91% от целия материал.
- За оценка Отличен 6.00 (A) – знания над 92-100% от целия материал.

ТЕКУЩ КОНТРОЛ – отличната оценка от този компонент е основание за повишаване на крайната оценка. Слабата оценка дава основание на преподавателя за намаляване на крайната оценка. Образува до 10% от крайната оценка.

ТЕСТОВО ИЗПИТВАНЕ – провежда се заедно с практическия изпит в деня преди теоретичния изпит. Образува до 10% от крайната оценка. Студенти с успех по-нисък от среден /3.00/ не се допускат до теоретичен изпит.

ПРАКТИЧЕСКИ ИЗПИТ – на студента се предоставят за разпознаване и обяснение три светлинномикроскопски препарат и две електронограми. Образува до 20% от крайната оценка. Студенти с успех под среден /3.00/ не се допускат до теоретичен изпит.

ТЕОРЕТИЧЕН ИЗПИТ – провежда се устно след конспективно развиване на въпросите. Изтегля се изпитен билет, съдържащ три въпроса от всички раздели на изучаваната дисциплина. Всеки изпитен въпрос се оценява поотделно, като крайната оценка е средноаритметична. Слаба оценка по един от въпросите е основание за неуспешно положен изпит. Оценяването става по критериите на приложената таблица. Образува до 60% от крайната оценка.

	МЕДИЦИНСКИ ФАКУЛТЕТ Тракийски университет – Стара Загора		Издание: 1
	Вид на документа: Оперативен документ	№ на документа: 7.5.1_OD_1.7.	В сила от: 01.06.2011
	<i>Учебна програма</i>		Редактиран:
			6 от 9

Текущ контрол		Тест		Практически изпит		Общо практ.	Теоретичен изпит		Крайна оценка		Еквивалент
Бал	%	Бал	%	Оценка	%	%	Оценка	%	Оценка	%	
2	до 5 вкл.	2	до 3 вкл.	2	до 12 вкл.	20	2	до 39 вкл.	2	до 60 вкл.	FX/F
3	6	3	4	3	13	23	3	40	3	61-71	D/E
4	7	4	6	4	14	24	4	45	4	72-81	C
5	8	5	9	5	16	33	5	50	5	82-91	B
6	10	6	10	6	20	40	6	60	6	92-100	A

7. КОНСПЕКТ.

КОНСПЕКТ

за изпита по **Цитология, обща хистология и обща ембриология**

за студенти по медицина I курс


Изпитът изисква познания по трите изучавани дисциплини - цитология, обща хистология и обща ембриология, включени в общ предмет. По отношение на цитологията са необходими знания за устройството на клетката и на нейните органели, физиологичните процеси, извършвани в тях, методите на изследване и кратък преглед на историческото развитие. Познанията за общата хистология трябва да включват информацията за тъканите, тяхното устройство и видове, както и за клетъчните компоненти, които ги изграждат. За общата ембриология се изискват познания за устройството, растежа и развитието на половите клетки, оплождането и последващите процеси от получената зигота до оформения зародиш, както и аномалиите в развитието му. Изпитът се състои от две части: практически и теоретичен изпит.

Практическият изпит включва изпитване върху светлинномикроскопски препарати, изучавани по време на практическите упражнения, и тестово изпитване.

Теоретичният изпит се провежда комплексно върху три въпроса от трите основни дисциплини, включени в изпитния билет.

I. ЦИТОЛОГИЯ


1. Историческо развитие на цитологията, хистологията и ембриологията.
2. Видове микроскопи: принципи и приложение.
3. Хистохимия. Доказване на въглехидрати, липиди, протеини.
4. Хистохимия. Доказване на нуклеинови киселини. Доказване на ензими.
5. Имунохистохимия. Хибридизационни техники.
6. Клетъчни култури.
7. Клетъчно фракциониране.
8. Хистоавторадиография. Рентгеноструктурен анализ.
9. Клетка. Прокариотни и еукариотни клетки. Морфология на еукариотната клетка.
10. Химичен състав на клетката. Основни органични съединения - протеини и въглехидрати.
11. Химичен състав на клетката. Основни органични съединения - липиди и нуклеинови киселини.

	МЕДИЦИНСКИ ФАКУЛТЕТ Тракийски университет – Стара Загора		Издание: 1
	Вид на документа: Оперативен документ	№ на документа: 7.5.1_OD_1.7.	В сила от: 01.06.2011
	<i>Учебна програма</i>		Редактиран: 7 от 9

12. Клетъчна мембрана. Видове модели. Гликокаликс.
13. Структура и функция на протеините в клетъчната мембрана.
14. Специализирани структури на клетъчната мембрана - микровили, базални нагъвания, реснички, камшичета, стереоцилии.
15. Междуклетъчни свързвания.
16. Цитоплазма. Класификация на органелите. Клетъчен матрикс, цитозол.
17. Ендоплазмен ретикулум - гладък и гранулиран.
18. Апарат на Голджи.
19. Секреторни везикули. Покрити везикули.
20. Лизозоми и ендозоми. Пероксизоми.
21. Митохондрии.
22. Ядро. Структура на интерфазното ядро. Ядрена обвивка.
23. Хроматин. Видове, структура и състав. Нуклеозома.
24. Хромозоми. Кариотип. Особенности, плоидност.
25. Строеж и репликация на ДНК. Ядърце. Нуклеоплазма.
26. Рибозоми. Протеазоми.
27. Синтез на протеини.
28. Цитоскелет. Микротубули.
29. Цитоскелет. Микрофиламенти. Интермедиерни филаменти.
30. Клетъчен център. Центриоли.
31. Цитоплазмени включвания.
32. Мембранен транспорт - видове. Пасивен транспорт. Активен транспорт.
33. Мембранен транспорт - видове. Ендоцитоза - видове.
34. Мембранен транспорт - видове. Екзоцитоза - видове.
35. Клетъчно сигнализиране. Видове рецептори. Растежни фактори.
36. Клетъчен жизнен цикъл.
37. Клетъчно делене. Митоза. Ендомитоза. Амитоза.
38. Мейоза.
39. Клетъчна реактивност. Клетъчно движение.
40. Клетъчна пролиферация. Клетъчна диференциация. Стволови клетки.
41. Клетъчна смърт. Некроза. Апоптоза.

II. ОБЩА ХИСТОЛОГИЯ


42. Епителна тъкан. Определение, особености, функции, произход и класификация.
43. Видове еднослойни покривни епители.
44. Видове многослойни покривни епители.
45. Жлезист епител - екзокринен тип. Видове жлези.
46. Жлезист епител - ендокринен тип.
47. Съединителна тъкан. Определение, особености, функции, произход, класификация.
48. Съединителна тъкан. Извънклетъчно вещество - основно вещество.
49. Съединителна тъкан. Извънклетъчно вещество - съединителнотъканни влакна.
50. Съединителна тъкан. Клетки.
51. Колагеногенеза и еластогенеза.

	МЕДИЦИНСКИ ФАКУЛТЕТ Тракийски университет – Стара Загора		Издание: 1
	Вид на документа: Оперативен документ	№ на документа: 7.5.1 _OD_1.7.	В сила от: 01.06.2011
	<i>Учебна програма</i>		Редактиран: 8 от 9

52. Хлабава съединителна тъкан.
53. Компактна съединителна тъкан. Ембрионална съединителна тъкан.
54. Мастна съединителна тъкан - бяла и кафява.
55. Ретикуларна съединителна тъкан. Мононуклеарна фагоцитна система.
56. Хрущялна съединителна тъкан. Хондрон. Хиалинен хрущял.
57. Еластичен хрущял. Влакнест хрущял. Хистогенеза и регенерация на хрущяла.
58. Костна тъкан. Клетки.
59. Костна тъкан. Костен матрикс. Остеон. Периост. Ендост.
60. Остеогенеза. Растеж и регенерация на костта.
61. Кръв. Състав. Хематокрит. Кръвна плазма. Антитела.
62. Еритроцити.
63. Гранулоцити - видове. Бяла кръвна картина.
64. Лимфоцити - видове.
65. Моноцити. Тромбоцити.
66. Кръвообразуване. Периоди и места на кръвообразуване.
67. Костен мозък - строеж. Хемопоетични стволови клетки.
68. Еритроцитопоеза.
69. Гранулоцитопоеза.
70. Лимфоцитопоеза. Моноцитопоеза.
71. Тромбоцитопоеза.
72. Регулация на хематопоезата.
73. Мускулна тъкан. Гладка мускулна тъкан. Миоепителни клетки. Перицити.
74. Напречноабраздена скелетна мускулна тъкан - клетки. Миофибрили. Саркомер. Бели и червени влакна. Регенерация.
75. Напречноабраздена скелетна мускулна тъкан - съкратителни, регулаторни и структурни протеини. Молекулярен механизъм на мускулното съкращение.
76. Напречноабраздена сърдечна мускулна тъкан - видове.
77. Нервна тъкан. Обща характеристика, подразделение. Хистогенеза.
78. Неврон - тяло, аксон, дендрити.
79. Видове неврони. Увреждане и регенерация на неврона.
80. Нервни влакна - видове. Периферни нерви. Обвивки на нервите.
81. Междуневронни синапси. Електрични синапси. Химични синапси.
82. Невромедиатори. Невромодулатори. Транспортери.
83. Невроглия - централна и периферна - клетки.
84. Рецепторни нервни оканчания - видове.
85. Ефекторни нервни оканчания. Невромускулен синапс.

III. ОБЩА ЕМБРИОЛОГИЯ

86. Молекулярни и генетични механизми на ембрионалното развитие. Индукция.
87. Полови клетки - произход. Гаметогенеза.
88. Мъжки полови клетки - видове. Сперматогенеза и спермиогенеза.
89. Женски полови клетки - видове. Овогенеза.
90. Женски репродуктивен цикъл. Яйчников цикъл. Овулация. Менструален цикъл.

	МЕДИЦИНСКИ ФАКУЛТЕТ Тракийски университет – Стара Загора		Издание: 1
	Вид на документа: Оперативен документ	№ на документа: 7.5.1 _OD_1.7.	В сила от: 01.06.2011
	<i>Учебна програма</i>		Редактиран: 9 от 9

91. Устройство на сперматозоида. Устройство на овоцита.
92. Оплождане.
93. Бластогенеза. Бластомери. Морула. Трофобласт. Ембриобласт. Бластоцист.
94. Имплантация. Цитотрофобласт. Синцитиотрофобласт.
95. Формиране на зародишния диск. Гаструлация - зародишни листове и осева симетрия.
96. Обвивки на зародиша - амнион и хорион. Жълтъчно мехурче. Алантоис.
97. Плацентация и плацента.
98. Развитие на зародишните листове.
99. Производни на ектодермата.
100. Производни на ендодермата.
101. Производни на мезодермата. Производни на мезенхима.
102. Оформяне на тялото на зародиша. Развитие на крайниците.
103. Близнаци - еднояйчни и двуяйчни. Малформации при близнаците.
104. Фактори, оказващи влияние върху зародишното развитие. Фактори на околната среда.
105. Фактори, оказващи влияние върху зародишното развитие. Генетични фактори.
Хромозомни аномалии.
106. Вродени малформации. Критични периоди.

8. ЛИТЕРАТУРА.

- Вл. Овчаров, Цв. Такева. (2001) Цитология, обща хистология и ембриология. Цитология, обща хистология и ембриология – ръководство и работна тетрадка за студенти по медицина. (2017) Под редакцията на проф. д-р Н. Лазаров и доц. д-р Д. Сиврев.
- Хр. Чучков, Ив. Масларски. (2013) Учебник по цитология, обща хистология, обща ембриология.
- Хр. Чучков, Д. Сиврев (2013) Ембриология на човека с клинични корелации.
- Ross, M., W. Pavlina. (sixth edition or next) Histology – a text and Atlas.
- Mescher, A. Junqueira's. (thirteenth edition and next) Basic Histology – Text and Atlas.
- Sadler, T. (ninth edition and next). Langman's Medical Embryology.

Условия за допускане до изпитна процедура (вид, честотност, форми на контрол в процеса на изучаване на учебната дисциплина)

1. Редовно посещаване на лекциите
2. Редовно посещаване на практическите занятия
3. Самостоятелна работа – в рамките на утвърдените часове.
4. Успешно положен практически изпит

9. ПРИДОБИТИ УМЕНИЯ В РЕЗУЛТАТ НА ОБУЧЕНИЕТО.

Преминалите успешно курса на обучение по дисциплината Цитология придобиват знания относно строежа на клетките и тъканите в човешкото тяло, както и умения за изготвяне на хистологични препарати и тяхното наблюдение. Това им дава възможност по-късно да изучават успешно патоморфологията, а след дипломирането им да прилагат наученото в диагностичната си практика.