

## Программа учебной дисциплины 5.3 «Цитология»

### 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся представления о клетке как элементарной единице строения, функционирования и размножения всех живых организмов на Земле.

### 2. Планируемые результаты освоения дисциплины

№ п/п	Компетенции	Знать	Уметь	Владеть
1	ПК-1.1	Преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, его истории и места в мировой культуре и науке	Планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой	навыками выполнения цитологических рисунков
2	ПК 1.2	принципы отбора и обобщения современной информации	проводить мониторинг научной литературы, средств массовой информации в соответствии с заданной научной темой; систематизировать научную информацию в соответствии с заданной структурой; делать выводы о научных объектах, процессах и явлениях на основе сравнительного анализа информации.	навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками
3	ПК-2.2	основные термины и понятия,	работать с различными видами	навыками экспериментальной работы в

		нормативные величины	микроскопической техники;	лабораторных условиях, необходимыми для проведения занятий в условиях средней школы.
--	--	----------------------	---------------------------	--

### 3. Содержание дисциплины

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Вид	Содержание
1	Ультраструктура прокариотической и эукариотической клетки	2 часа	Лекц.	Ядерный аппарат клетки. Строение и функции хромосом
		4 часа	Практ.	Типы хромосом. Изучение кариологии хромосом. Строение и функции цитоплазматической мембраны. Двумембранные органоиды клетки. Одномембранные компоненты клеток. Вакуоли растительных клеток. Лизосомы. Производные цитолеммы (микроворсинки, щеточная каемка, контакты, базальный лабиринт). Межклеточные соединения
		6 часов	Самост.	Цитология как наука. Методы изготовления препаратов для световой микроскопии. Методы исследования клеток и тканей и основы микроскопической техники. Специальные методы изучения микрообъектов. Клетки эпителиальных тканей. Клетки соединительных тканей. Разнообразие клеток крови. Эндогенные включения (гликогена, липидов и пигментов и др.)
2	Деление клетки. Микроспорогенез и мегаспорогенез	2 часа	Лекц.	Мейоз как основа полового размножения.
		2 часа	Практ.	Основы бесполого размножения. Митоз. Микроспорогенез и развитие мужского гаметофита
		6 часов	Самост.	Амитоз. Эндомитоз. Мегаспорогенез и развитие женского гаметофита. Типы мейоза: зиготный, гаметный и промежуточный. Аномалии мейоза Злокачественный рост как пример нарушения регуляции размножения клеток
3	Хромосомные мутации. Цитогенетический мониторинг	2 часа	Лекц.	Хромосомные мутации. Структурные изменения в хромосомах (дупликации, инверсии, нехватки, транслокации)
		2 часа	Практ.	Дифференцировка клеток.
		4 часа	Самост.	Значение хромосомных перестроек для эволюции генома. В - хромосомы. Роль и значение для генома. Понятие о кольцевых хромосомах, изохромосомах, дицентрических хромосомах. Методы цитогенетического

				мониторинга. Апоптоз и некроз: два альтернативных пути гибели клеток
	<b>Итого:</b>	<b>30 часов</b>	Экзамен	

#### **4. Формы аттестации и оценочные материалы**

Форма аттестации – Экзамен.

##### **1. Наука, изучающая клетку называется**

- |                 |                  |
|-----------------|------------------|
| 1) Физиологией; | 3) Анатомией;    |
| 2) Цитологией;  | 4) Эмбриологией. |

##### **2. Какой ученый увидел клетку с помощью своего микроскопа?**

- |                |               |
|----------------|---------------|
| 1) М. Шлейден; | 3) Р. Гук;    |
| 2) Т. Шванн;   | 4) Р. Вирхов. |

##### **3. Элементарная биологическая система, способная к самообновлению, - это**

- |                             |                                 |
|-----------------------------|---------------------------------|
| 1) Клеточный центр;         | 3) Подкожная жировая клетчатка; |
| 2) Мышечное волокно сердца; | 4) Проводящая ткань растения.   |

##### **4. К прокариотам относятся**

- |               |                        |
|---------------|------------------------|
| 1) Элодея;    | 3) Кишечная палочка;   |
| 2) Шампиньон; | 4) Инфузория-туфелька. |

##### **5. Основным свойством плазматической мембраны является**

- 1) Полная проницаемость;
- 2) Полная непроницаемость;
- 3) Избирательная проницаемость;
- 4) Избирательная полупроницаемость.

##### **6. Какой вид транспорта в клетку идет с затратой энергии**

- |              |               |
|--------------|---------------|
| 1) Диффузия; | 3) Пиноцитоз; |
|--------------|---------------|

2) Осмос;

4) Транспорт ионов.

### **7. Внутренняя полужидкая среда клетки - это**

1) Нуклеоплазма;

3) Цитоскелет;

2) Вакуоль;

4) Цитоплазма.

### **8. В рибосомах в отличие от лизосом происходит**

1) Синтез углеводов;

3) Окисление нуклеиновых кислот;

2) Синтез белков;

4) Синтез липидов и углеводов.

### **9. Какой органоид принимает участие в делении клетки**

1) Цитоскелет;

3) Клеточный центр;

2) Центриоль;

4) Вакуоль.

### **10. Гаплоидный набор хромосом имеют**

1) Жировые клетки;

3) Клетки слюнных желез человека;

2) Спорангии листа;

4) Яйцеклетки голубя и воробья.

### **11. В состав хромосомы входят**

1) ДНК и белок;

3) РНК и белок;

2) ДНК и РНК;

4) Белок и АТФ.

### **12. Главным структурным компонентом ядра является**

1) Хромосомы;

3) Ядрышки;

2) Рибосомы;

4) Нуклеоплазма.

### **13. Грибная клетка, как и клетка бактерий**

1) Не имеет ядерной оболочки;

3) Не имеет хлоропластов;

2) Имеет одноклеточное строение тела; 4) Имеет неклеточный мицелий.

**14. Цитология – это наука, изучающая**

- 1) Тканевый уровень организации живой материи;
- 2) Организменный уровень организации живой материи;
- 3) Клеточный уровень организации живой материи;
- 4) Молекулярный уровень организации живой материи.

**15. Создателями клеточной теории являются?**

- |                            |                           |
|----------------------------|---------------------------|
| 1) Ч.Дарвин и А. Уоллес;   | 3) Р. Гук и Н. Грю;       |
| 2) Г. Мендель и Т. Морган; | 4) Т. Шванн и М. Шлейден. |

**16. Элементарная биологическая система, обладающая способностью поддерживать постоянство своего химического состава, это**

- |                      |                              |
|----------------------|------------------------------|
| 1) Мышечное волокно; | 3) Гормон щитовидной железы; |
| 2) Аппарат Гольджи;  | 4) Межклеточное вещество.    |

**17. К прокариотам не относятся**

- |                           |                      |
|---------------------------|----------------------|
| 1) Цианобактерии;         | 3) Кишечная палочка; |
| 2) Клубеньковые бактерии; | 4) Человек разумный. |

**18. Плазматическая мембрана состоит из молекул**

- |                      |                                 |
|----------------------|---------------------------------|
| 1) Липидов;          | 3) Липидов, белков и углеводов; |
| 2) Липидов и белков; | 4) Белков.                      |

**19. Транспорт в клетку твердых веществ называется**

- |               |               |
|---------------|---------------|
| 1) Диффузия;  | 3) Пиноцитоз; |
| 2) Фагоцитоз; | 4) Осмос.     |

**20. Цитоплазма выполняет функции**

- 1) Обеспечивает тургор;
- 2) Выполняет защитную функцию;

- 3) Участвует в удалении веществ;
- 4) Место нахождения органоидов клетки.

**21. Митохондрии в клетке выполняют функцию**

- 1) Окисления органических веществ до неорганических;
- 2) Хранения и передачи наследственной информации;
- 3) Транспорта органических и неорганических веществ;
- 4) Образования органических веществ из неорганических с использованием света.

**22. В лизосомах, в отличие от рибосом происходит**

- |                      |                                     |
|----------------------|-------------------------------------|
| 1) Синтез углеводов; | 3) Расщепление питательных веществ; |
| 2) Синтез белков;    | 4) Синтез липидов и углеводов.      |

**23. Одинаковый набор хромосом характерен для**

- 1) Клеток корня цветкового растения;
- 2) Корневых волосков;
- 3) Клеток фотосинтезирующей ткани листа;
- 4) Гамет мха.

**24. Место соединения хроматид в хромосоме называется**

- |                |              |
|----------------|--------------|
| 1) Центриоль;  | 3) Хроматин; |
| 2) Центромера; | 4) Нуклеоид. |

**25. Ядрышки участвуют**

- 1) В синтезе белков;
- 3) В удвоении хромосом;
- 2) В синтезе р-РНК;
- 4) В хранении и передаче наследственной информации.

**5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

## **Основная литература:**

1. Ленченко, Е. М. Цитология, гистология и эмбриология: учебник для вузов / Е. М. Ленченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 355 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08185-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453011>
2. Попова И.А. Основы цитологии [Электронный ресурс]: Попова И.А. Основы цитологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Попова И.А.— Электрон. текстовые данные.— Комсомольск-на-Амуре, Саратов: Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, Ай Пи Ар Медиа, 2019.— 122 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86203.html>.— ЭБС «IPRbooks»

## **Дополнительная литература:**

1. Прошкина, Е. Н. Молекулярная биология: стресс-реакции клетки: учебное пособие для вузов / Е. Н. Прошкина, И. Н. Юранева, А. А. Москалев. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 101 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08502-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454873>
2. Балезина, О. П. Физиология: биопотенциалы и электрическая активность клеток: учебное пособие для вузов / О. П. Балезина, А. Е. Гайдуков, И. Ю. Сергеев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 165 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04264-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452969>
3. Коничев А. С. Молекулярная биология: Практикум: учебное пособие для вузов / А. С. Коничев [и др.] ; под редакцией А. С. Коничева. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 169 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12544-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/448124>

## **Интернет-ресурсы:**

1. Русская биология - [Электронный ресурс].- URL: <http://www.rusbiolog.ru/2007/09/26/citologija.html>
2. Цитология - [Электронный ресурс]. - URL: <http://tsitologiya.ru/>
3. Биология - [Электронный ресурс]. - URL: <http://sbio.info/list.php?c=obbkletka>

4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. -  
URL: <https://elibrary.ru>
5. Электронный каталог библиотеки НГПУ. -  
URL: <http://bibl.ngpi.net:81/cgi-bin/zgate.exe?init+test.xml,simple.xsl+rus>