

2015 г.

СПИСОК ТЕМ РЕФЕРАТОВ ДЛЯ ЗАЧЕТА ПО КУРСУ ЛЕКЦИЙ  
"ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ БИОЛОГИИ"  
ДЛЯ СТУДЕНТОВ 1 КУРСА

**Кафедра антропологии**

1. Теории происхождения *Homo sapiens*: моно- и полицентризм.
2. *Homo habilis* и возникновение орудийной деятельности.
3. Морфология человека: современные направления исследований.

**Кафедра биоинженерии**

1. Терапевтические антитела – основа персонализированной медицины

Е.П. Альтшуллер, Д.В. Серебряная, А.Г. Катруха. Получение рекомбинантных антител и способы увеличения их аффинности. Успехи биологической химии, т. 50, 2010, с. 203–258.

A.C.Chan, P.J. Carter. Therapeutic antibodies for autoimmunity and inflammation. Nature Reviews Immunology. Volume 10, 2010, 10(5):301-316.

С.М.Деев, Е.Н.Лебеденко. Современные технологии создания неприродных антител для клинического применения. Akta Naturae. 2009. №1. С. 32-50.

2. Контролируемая и адресная доставка лекарственных средств. Наноразмерные лекарственные средства. Биоразлагаемые и биосовместимые полимеры - основа новых лекарственных форм

Севастьянов В.И., Кирпичников М.П. (под ред.) Биосовместимые материалы, 2011, ООО «Издательство «Медицинское информационное агенство», Москва.

Лампрехт А. Нанолечения. Концепции доставки лекарств в нанонауке (пер. с англ.) ("Фундаментальные основы нанотехнологий: исследования и разработки"); 2010; Научный мир; Москва

Пальцев, М.А. Нанотехнологии в клинической медицине и фармации. Терапевт, 2009, №4, стр. 20-26, <http://mma.ru/article/id45256/from1>, <http://www.vechnayamolodost.ru/pages/biomedicin/navmifc9.html>

Васильев А.Е. Наночастицы лекарственных веществ. Новая аптека, 2003, №1, стр. 64-67.

Интернет-ресурсы:

[http://www.pacient.ru/pats/?cont=article&art\\_id=13370&blt\\_id=17417](http://www.pacient.ru/pats/?cont=article&art_id=13370&blt_id=17417)

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3197821/pdf/nihms-102710.pdf>

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2729065/pdf/nihms87016.pdf>

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2002520/?tool=pubmed>

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2902597/pdf/nihms186480.pdf>

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2527811/pdf/6604483a.pdf>

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3124394/?tool=pubmed>

3. Симбиоз - клеточная инженерия в природе

Микоризы в наземных экосистемах: экологические, физиологические и молекулярно-генетические аспекты микоризных симбиозов. В кн. "Микология сегодня" под редакцией Ю.Т.Дьякова, Ю.В.Сергеева. М. Т.1. стр. 142-235.

Rhizobiaceae. Молекулярная биология бактерий взаимодействующих с растениями. 2002. Под редакцией Г. Спайнк, А. Кондорози, П. Хукас. русский перевод И.А.Тихнович, Н.А. Прохоров. Спб. 567 с. Л. Маргелис. Роль симбиоза в эволюции клетки М.: Мир. 1983. 354.

Лобакова Е.С., Бухарин О.В. Симбиоз как формы существования организмов. В кн. Симбиоз и его роль в инфекции. Уро Ран.: Екатеринбург. 2011. с. 11-36.

Ройтман В.А., Беэр С.А. Паразитизм как форма симбиотических отношений. 2008. М.: Товарищество научных изданий ММК. 310 с.

#### 4. Молекулярное моделирование биоструктур

Х.-Д. Хельтье и др. Молекулярное моделирование. Теория и практика. БИНОМ, М.- 2010, -318с.

А. В. Финкельштейн, О. Б. Птицын. Физика белка. – М.: Книжный дом «Университет», 2002.

Интернет-ресурсы:

[www.moldyn.org](http://www.moldyn.org)

[www.molsim.org](http://www.molsim.org)

<http://www.moldyn.ru/library/manual/>

#### **Кафедра биологической эволюции**

1. «Ничто в биологии не имеет смысла, кроме как в свете эволюции»- известная фраза выдающегося биолога. Смогли бы вы доказать этот тезис?
2. Эволюция – длительный процесс. Что может сделать один человек для ее изучения за свою короткую жизнь?
3. Что нового дали методы молекулярной биологии для понимания эволюции?
4. Палеогенетика - о мертвых, как о живых: факты и перспективы.
5. Как эволюция, основанная на борьбе за существование, приводит к возникновению взаимовыгодных отношений видов?

#### **Кафедра биоорганической химии**

1. Химическое разнообразие природных органических низкомолекулярных соединений и их биологическая роль.
2. Протеомика - новое направление в исследованиях белковых систем клетки.
3. Физические методы, используемые в исследовании биомолекул.
4. Вклад биоорганической химии в современную экономику.

Литература:

Ю.А. Овчинников «Биоорганическая химия», М., Просвещение, 1987

В.Л. Воейков, П.Д. Решетов, И.Р. Набиев и др. «Физико-химические методы исследований биополимеров и низкомолекулярных биорегуляторов», М., Наука. 1992. Отв. редактор академик В.Т.Иванов

### **Кафедра биофизики**

1. Какие, по-вашему мнению, стоят задачи перед биофизикой? Чем она вас привлекает?

### **Кафедра биохимии**

1. Молекулярные моторы

Тихонов А.Н. Молекулярные моторы. Соросовский образовательный журнал 1999, №6 стр.8 и 17

2. Транспортные АТРаза

Болдырев А.А. Na,K-АТРаза – свойства и биологическая роль. Соросовский образовательный журнал 1998, №4 стр.2

Болдырев А.А. Регуляция активности мембранных ферментов. Соросовский образовательный журнал 1997, №6 стр.21

Рубцов А.М. Роль саркоплазматического ретикулума в регуляции сократительной активности мышц. Соросовский образовательный журнал 2000, №6 стр. 17

3. Биоэнергетика

Скулачев В.П. Законы биоэнергетики. Соросовский образовательный журнал 1997, №1, стр.9

Скулачев В.П. Эволюция, митохондрии, кислород. Соросовский образовательный журнал 1999, №9, стр.4

Виноградов А.Д. Преобразование энергии в митохондриях. Соросовский образовательный журнал 1999, №9, стр.11

4. Сворачивание белка

Н.К.Наградова Внутриклеточная регуляция формирования нативной пространственной структуры белка. Соросовский образовательный журнал 1996, №7, стр.10

Н.К.Наградова Каталитические антитела. Соросовский образовательный журнал 1996, №8, стр.23

Н.Б.Гусев Нейродегенеративные болезни и проблема правильного сворачивания белка. Соросовский образовательный журнал 2004, №8, стр.1

### **Кафедра вирусологии**

1. Вирус гриппа, его изменчивость и проблемы создания вакцин против гриппа.

Литература:

О.И.Киселев. Прогресс в создании пандемических противогриппозных вакцин и технологии их производства. В журнале Биотехнология, 2010, №2, С. 8-24 (электронной версии нет).

Цыбалова Л.М., Киселев О.И. Универсальные вакцины против гриппа. Разработки, перспективы использования. Вопросы вирусологии, 2012, №1, стр. 9-14 <https://cyberleninka.ru/article/n/universalnye-vaktsiny-protiv-grippa-razrabotki-perspektivy-ispolzovaniya>.

2. Гипотезы о происхождении вирусов. Роль вирусов в эволюции.

Литература:

Агол В.И. Вирусы: корневая система древа жизни? Природа, 2009, №9, <http://priroda.ras.ru/pdf/2009-09.pdf>

3. Вирусы как инструмент для создания новых нанобиотехнологий.

Литература:

Атабеков И.Г. (2008) Применение вирусных структур в качестве инструментов нанотехнологий. Российские нанотехнологии, том 3, № 1-2, с. 130-139. (pdf – файл статьи можно запросить у Борисовой Ольги Викторовны по адресу [borisova@genebee.msu.ru](mailto:borisova@genebee.msu.ru) с четким обозначением темы письма, либо можно прийти в комнату 110 НИИ ФХБ им. А.Н. Белозерского к ней же). В открытом доступе статья доступна за деньги.

#### **Кафедра ВНД**

1. Что является предметом изучения науки о высшей нервной деятельности?
2. Какие бывают формы поведения?
3. Как изучают механизмы поведения?
4. Какие мозговые процессы лежат в основе поведения?

#### **Кафедра высших растений**

1. Молекулярная революция в систематике высших растений.
2. Гомологии и аналогии как явления, объясняющие морфологическое и анатомическое разнообразие высших растений.
3. Изучение морфогенеза растений. Видимое развитие структуры и контролирующие его гены. Влияние различных факторов на морфогенез у растений.

#### **Кафедра генетики**

1. Почему я хочу стать генетиком?
2. Использование методов генетики и генетической инженерии в других биологических дисциплинах.
3. Зачем нужны трансгенные растения и животные и что это такое?

#### **Кафедра геоботаники**

1. Изменение растениями абиотических факторов среды
2. Трансбиотические отношения между растениями
3. Коммуникация между растениями
4. Основные факторы формирования растительного покрова
5. Взаимоотношения растений и животных

#### **Литература:**

Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Современное состояние основных концепций науки о растительности. Уфа: Гилем, 2012. – 488 с.

Онипченко В.Г. Функциональная фитоценология: синэкология растений. Изд. 2-е, стер. – М.: Красанд, 2014. – 576 с.

Работнов Т.А. Экспериментальная фитоценология. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1987

Работнов Т.А. Фитоценология. 2-е изд. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1983.

Callaway, R.M. Positive Interactions and Interdependence in Plant Communities. Dordrech: Springer, 2007.

Дополнительная литература:

Adlassnig W., Peroutka M., Lambers H., Lichtscheidl I.K. The roots of carnivorous plants // Plant and Soil, 2005, V. 274, N 1-2, p. 127-140.

Heide-Jorgensen H.S. Parasitic flowering plants. - Leiden, Boston: Brill, 2008. - 438 p.  
[http://www.viscum.dk/abstracts/text/invasive\\_parasitic\\_plants.pdf](http://www.viscum.dk/abstracts/text/invasive_parasitic_plants.pdf)

### **Кафедра гидробиологии**

1. Формирование биологической продуктивности водоёмов.
1. Гидробионты-индикаторы состояния водных экосистем.
2. Как защищать водное население от вредоносных воздействий.
3. Когда необходимо управлять водными сообществами и как это можно сделать.
4. Вода обыкновенная и необыкновенная: роль гидробионтов в формировании её качества.

Зацепина Г.М. Физические свойства и структура воды. М., Изд. МГУ, 1987. 172 с.

Львович М.И. Вода и жизнь. М., «Наука», 254 с.

Лосев К.С. Вода. Л., Гидрометеиздат, 1987, 272 с.

6. Биологический мониторинг антропогенных загрязнений водных экосистем.

Фёдоров В.Д. К стратегии биологического мониторинга. Биологические науки, №10, 1974.

Фёдоров В.Д. Принципы организации биологического мониторинга. В кн.: «Изучение загрязнения окружающей природной среды и его влияния на биосферу. Л.: Гидрометеиздат, 1979.

Фёдоров В.Д. Изменения в природных биологических системах, М., РАГС, 2004, 368с.

### **Кафедра зоологии беспозвоночных**

1. "Долой науки сухие и точные, да здравствуют сочные беспозвоночные!" (рассказ о любимой группе беспозвоночных в прозе или стихах).

Литература:

Зоология беспозвоночных. В 2-х томах. Под редакцией В. Вестхайде и Р. Ригера. Пер. с нем. М.: Т-во научных изданий КМК. 2008.

Рупперт Э.Э., Фокс Р.С., Барнс Р.Д. Зоология беспозвоночных: функциональные и эволюционные аспекты. В 4-х томах. Пер. с англ. М.: Издательский центр "Академия". 2008.

2. "На свете существует 1,5 миллиона видов беспозвоночных. А человек, который всех их знает, - ну разве может он быть нормальным?" (рассказ о каком-нибудь выдающемся зоологе беспозвоночных в прозе или стихах).

Литература:

Плавильщиков Н.Н. Гомункулос. Очерки из истории биологии. М.: Издательство "Детская литература". 1971.

Малахов В.В. Пока горит свеча. М.: Т-во научных изданий КМК. 2006.

### **Кафедра зоологии позвоночных**

1. Зоология позвоночных как классическая дисциплина и элемент общечеловеческой культуры.

1. Зоологические предпосылки развития человеческого интеллекта.
3. Новые методы в древней науке зоологии позвоночных: молекулярно-генетический подход к систематике позвоночных.
4. Что зоология позвоночных позволяет понять о биологии человека?

#### **Кафедра иммунологии**

1. Как система врожденного иммунитета решает проблему распознавания огромного числа патогенов с использованием ограниченного числа генов и их продуктов?
2. Почему возможна вакцинация против некоторых видов рака? Кого надо вакцинировать?

#### **Кафедра ихтиологии**

1. Предмет и задачи ихтиологических исследований.
2. Методы исследования динамики популяций рыб.
3. Эволюция основных групп рыб.

#### **Кафедра клеточной биологии и гистологии**

1. Регенеративная медицина будущего.
2. Перспективы развития клеточной терапии.
3. Перспективы создания искусственных органов.
4. Что такое тканевая инженерия?
5. Что такое терапевтическое клонирование?
6. Проблема дифференцировки клеток, дедифференцировки и перепрограммирования дифференцированных клеток.
7. Механизмы клеточного старения.
8. Возможности регенерации многоклеточных организмов.
9. Проблема внутриклеточных компартментов.

#### **Кафедра микологии и альгологии**

1. Значение водорослей в морских и пресноводных экосистемах.
2. Значение грибов в хозяйственной деятельности человека.
3. Взаимодействия грибов с другими группами биоты.
4. Роль грибов в функционировании лесных ценозов.
5. Грибы и насекомые: возможные типы взаимодействий.
6. Отрицательное и положительное значение водорослей для человека.

#### **Кафедра микробиологии**

1. Распространение и роль микроорганизмов в природе.
2. Практическое использование микроорганизмов.

3. Что такое пробиотики, пребиотики и синбиотики? Приведите примеры и области их применения.
4. Как с помощью микроорганизмов можно получать возобновляемую энергию?

Литература:

Нетрусов А.И. и Котова И.Б. «Микробиология. Университетский курс». 4-е изд. М: Академия, 2012.

#### **Кафедра молекулярной биологии**

1. Доказательства генетической роли ДНК.
2. Что дало нам секвенирование генома человека?
3. Эпигенетические механизмы контроля транскрипции генов и их роль в создании специализированных клеток.
4. Молекулярно-биологические подходы в диагностике болезней человека.

#### **Кафедра физиологии растений**

1. Физиология растений: задачи, объекты, методы и практическая значимость.
2. Физиологии растений в решении глобальных общечеловеческих проблем – голод, борьба с болезнями, энергетический кризис.
3. Как растения защищаются от болезней и вредителей?
4. Вторичный метаболизм высших растений и физиологическая роль вторичных метаболитов.
5. Культура клеток высших растений – уникальная биологическая система и её роль в биотехнологии.

Литература.

*Под редакцией проф. И.П. Ермакова. Физиология растений. Учеб. для студ. вузов. М.: Издательский центр "Академия", 2007, 640с.*

*Зитте П., Вайлер Э.В., Кадерайт Й.В. и др. Strasburger. Ботаника. Т. 2. Физиология растений. Под ред. В.В. Чуба. Учеб. для вузов. В 4 т.: Пер. с нем. М. Издательский центр "Академия", 2008, 496с.*

*Хелдт Г.-В. Биохимия растений. Пер. с англ. М.: "Бином", 2011, 471с.*

*Медведев С.С. Физиология растений. Учеб. для университетов. С.-Петербург.: Изд-во СПбГУ, 2004, 336с.*

#### **Кафедра физиологии человека и животных**

1. Физиология как интегративная наука.
2. Интегрирующие системы организма и их возможные взаимосвязи.
3. Общие проблемы физиологии и медицины.

#### **Кафедра эмбриологии**

1. Метаморфоз у беспозвоночных и позвоночных животных.
2. Живорождение в животном мире.
3. Клонирование млекопитающих: история и перспективы.

#### **Литература:**

- Белоусов Л.В. Основы общей эмбриологии. М.: Изд-во МГУ. 2005.
- Гилберт Скотт Ф. Биология развития. 7-е изд. СПб.: Политехника. 2010.
- Голиченков В.А., Иванов Е.А., Никерясова Е.Н. Эмбриология. М.: Academia. 2004.
- Практикум по эмбриологии (ред. проф. В.А. Голиченков, доц. М.Л. Семенова). М.: Academia. 2004.

#### **Дополнительная:**

- Дондуа А.К. Биология развития. Т. 1, 2. СПб.: Изд-во СПбГУ. 2004, 2005.
- Корочкин Л.И. Биология индивидуального развития (генетический аспект). М.: Изд-во МГУ. 2002.
- Нуртазин С.Т., Всеволодов Э.Б. Биология индивидуального развития. Алматы: «Казак университеті». 2005.

#### **Кафедра энтомологии**

1. Поведение насекомых

Рязанова Г.И. Поведение насекомых. Изд-во МГУ, 2014

2. Медицинская энтомология.

Тарасов В.В. Медицинская энтомология. М.: Изд-во МГУ, 1996.

Чайка С.Ю. Морфофункциональная специализация насекомых-гематофагов.

3. Коммуникация насекомых.

Руководство по физиологии органов чувств насекомых. М.: Изд-во МГУ. 1983. 262 с.

4. Общественные насекомые.

Кипятков В.Е. Мир общественных насекомых. Л., Изд-во Ленинградского университета. 1991.