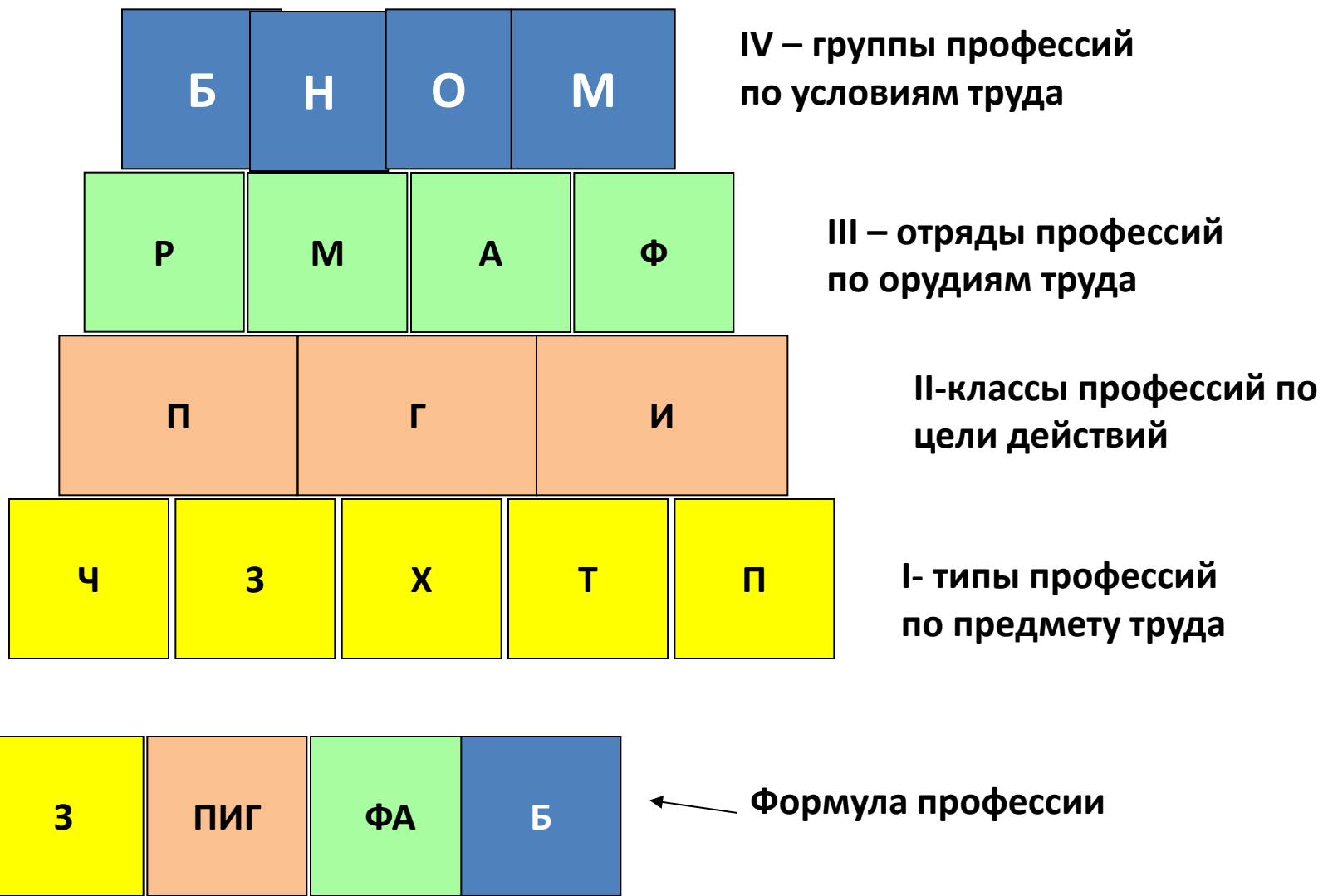


Университетские субботы
МГУ имени М.В. Ломоносова
18 апреля 2015 г., 15.00.

тема лекции: **«Профессии Московского
университета типа
«Человек – Природа»,
или биономические профессии»**

Лектор -
профессор **Ольга Геннадьевна Носкова**

Классификация профессий как многопризнаковых объектов (Е.А.Климов)



Выбор профиля обучения и профессиональная карьера

- **Профессиональный путь** - может быть извилист, это не обязательно «прямая между двумя точками в пространстве».
- **Главный двигатель** - интересы личности, их глубина, устойчивость, самостоятельность личности, готовность чем-то жертвовать ради любимого дела.

Николай Иванович Вавилов

(1887-1943)



- Основоположник учения о биологических основах селекции,
- учения о центрах происхождения культурных растений.
- Еще мальчиком Николай увлекался естествознанием, устроил лабораторию для опытов по физике, химии в домашнем саду, собирал гербарии.
- Получил среднее образование в коммерческом училище, но потом, вопреки воле отца, (который занимался торговлей), - поступил в сельскохозяйственный институт.

Иван Петрович Павлов

(1849—1936)



Первый русский нобелевский лауреат, физиолог, создатель науки о высшей нервной деятельности и представлений о процессах регуляции пищеварения.

Окончил Рязанское духовное училище и был принят в Рязанскую духовную семинарию, но увлекся естествознанием, поступил в Петербургский университета на физико-математический факультет, на 3 курсе – увлекся физиологией, которой посвятил всю жизнь.

Евгений Николаевич Соколов

(1920-2008)



Родился в Нижнем-Новгороде. Окончил Московский педагогический институт иностранных языков имени М.Тореза (1946), специальность – **немецкий язык**.

Заинтересовался философией и психологией, окончил аспирантуру и защитил канд. дисс. по философии, принят на работу на каф. психологии отделения психологии философского ф-та МГУ.

С 1951 г. - занимался психофизиологией, зав. каф. психофизиологии (1971-2001), академик АН СССР, РАО, член нац. Академии США, член Центр. Совета Межд. Организации по исследованию мозга при ЮНЕСКО.

Биологические образовательные программы в МГУ

Предмет изучения:

1. Мир растений

2. Животный мир и человек

**3. Микромир
Клетки и молекулы**

**4. Проблемы
биологического развития**

5. Междисциплинарные области, на стыке **биологии и других наук (физика, химия, геология, география, почвоведение, медицина, психология, математика, информатика, технология)**

Факультеты МГУ, где в 2015 г. представлены образовательные программы подготовки профессионалов биономического типа

(<http://www.msu.ru>)

- Биологический ф-т – (С) – Биология* 81 (бюдж. мест), 38 (договор) -
- Ф-т почвоведения – (АБ) – Биология * 85, 10
- Ф-т биоинженерии и биоинформатики – (С) – Математика* 30, 25
- Биотехнологический ф-т – (М) – Биология* - 20, 10
- Ф-т фундаментальной медицины – (С) – Химия*- 50, 34
- Ф-т психологии (клиническая психология) – (С) Биология *60, 35
- Географический ф-т (биогеография, океанология, ландшафтоведение) – география *
- Геологический ф-т (медицинская геология, палеонтология, экологическая геология) – Математика*

Биологический факультет МГУ:

1. Мир растений
2. Микромир. Клетки и молекулы
3. Животный мир и человек
4. Проблемы биологического развития
5. Междисциплинарные области, на стыке биологии и других наук.

5. Междисциплинарные области, на стыке биологии и других наук:

Ф-т почвоведения:

- Почвоведы

Географический ф-т:

- Биогеографы
- Географы-гидробиологи
- Географы-океанологи
- Географы-почвоведы
- Географы-экологи

Геологический ф-т:

- Медицинская геология
- Палеонтология:
 - ❖ Палеоботаника
 - ❖ Микропалеонтология
 - ❖ Палеонтология позвоночных

Биологический ф-т:

- Биолог-биофизик (ф-т физический)
- Биолог-биохимик (ф-т химический)

Ф-т биоинженерии и биоинформатики:

- биоинженер и биоинформатик

Биотехнологический ф-т:

- Биотехнолог

Ф-т психологии:

- Психолог труда и эргономист (специальность – «Психология служебной деятельности»)
- Клинический психолог,
- Психофизиолог

1. Мир растений

(Биологический факультет МГУ)

- Ботаник
- Ботаник-гидробиолог
- Миколог и альголог
- Геоботаник
- Физиолог (растений)
- Цитология и
гистология (растений)

Смежные профессии в других вузах г. Москвы

- Агроинженерия – АБ, ПБ - РГАЗУ, РГАУ-МСХА
- Агрономия – АБ, ПБ – РГАЗУ, РГАУ-МСХА, РУДН
- Агрохимия и агропочвоведение – АБ, ПБ – РГАЗУ, РГАУ-МСХА
- Водные биоресурсы и аквакультура – АБ, ПБ, МГУТУ
- Ландшафтная архитектура –АБ – МГУЛ, РГАУ, РУДН
- Лесное дело – АБ, ПБ – МГУЛ, РГАУ-МСХА
- Садоводство – АБ, ПБ - РГАЗУ, РГАУ-МСХА

МГУЛ – Моск. гос. ун-т леса

МГУТУ – Моск. гос. ун-т технологий и управления имени К.Г. Разумовского

РГАЗУ – Росс. Гос. аграрный заочный ун-т

РГАУ-МСХА – Росс. Гос. аграрный ун-т – Моск. С/х академия имени К.А.Тимирязева

РУДН – Росс. Ун-т Дружбы Народов

Лес, как экосистему, и все ее элементы исследует БОТАНИК



Хищное растение – росянка.



трава



**Растения, живущие в водоемах, изучают
БОТАНИКИ-ГИДРОБИОЛОГИ
(смежная профессия – **Водные биоресурсы и
аквакультура**)**



Грибы и водоросли – изучают МИКОЛОГИ И АЛЬГОЛОГИ



Плесень (грибы)



2. Животный мир и человек (Биологический факультет МГУ)



- Антрополог
- Зоолог
- Зоология высших позвоночных
- Зоология и сравн. анатомия беспозвоночных
- Ихтиолог
- Орнитология
- Физиолог (физиология человека и животных)
- Физиология ВНД
- Эмбриология
- Энтомология

Смежные специальности в других вузах г. Москвы:

- **Ветеринария** – С- МГАВМиБ, МГУПП, РГАУ-МСХА
- **Ветеринарно-санитарная экспертиза** – АБ, ПБ - МГАВМиБ, РГАЗУ, РГАУ-МСХА
- **Зоотехния** - МГАВМиБ, РГАЗУ, РГАУ-МСХА
- **Промышленное рыболовство** – АБ - (в Москве –нет)

МГАВМиБ – Моск. гос. академия ветеринарной
медицины и биотехнологии имени К.И.Скрябина

МГУПП – Моск. гос. у-т пищевых производств

РГАУ-МСХА – Рос. Гос. аграрный ун-т – Моск. сельско-хоз.
Академия имени К.А.Тимирязева

РГАЗУ – Рос. гос. аграрный заочный ун-т

Биолог-АНТРОПОЛОГ

Изучает человека как биологический вид.

Направления исследований А.:

Историческая А.;

Этническая А.;

А. развития;

А. возрастная;

Спортивная А.;

Экологическая А.;

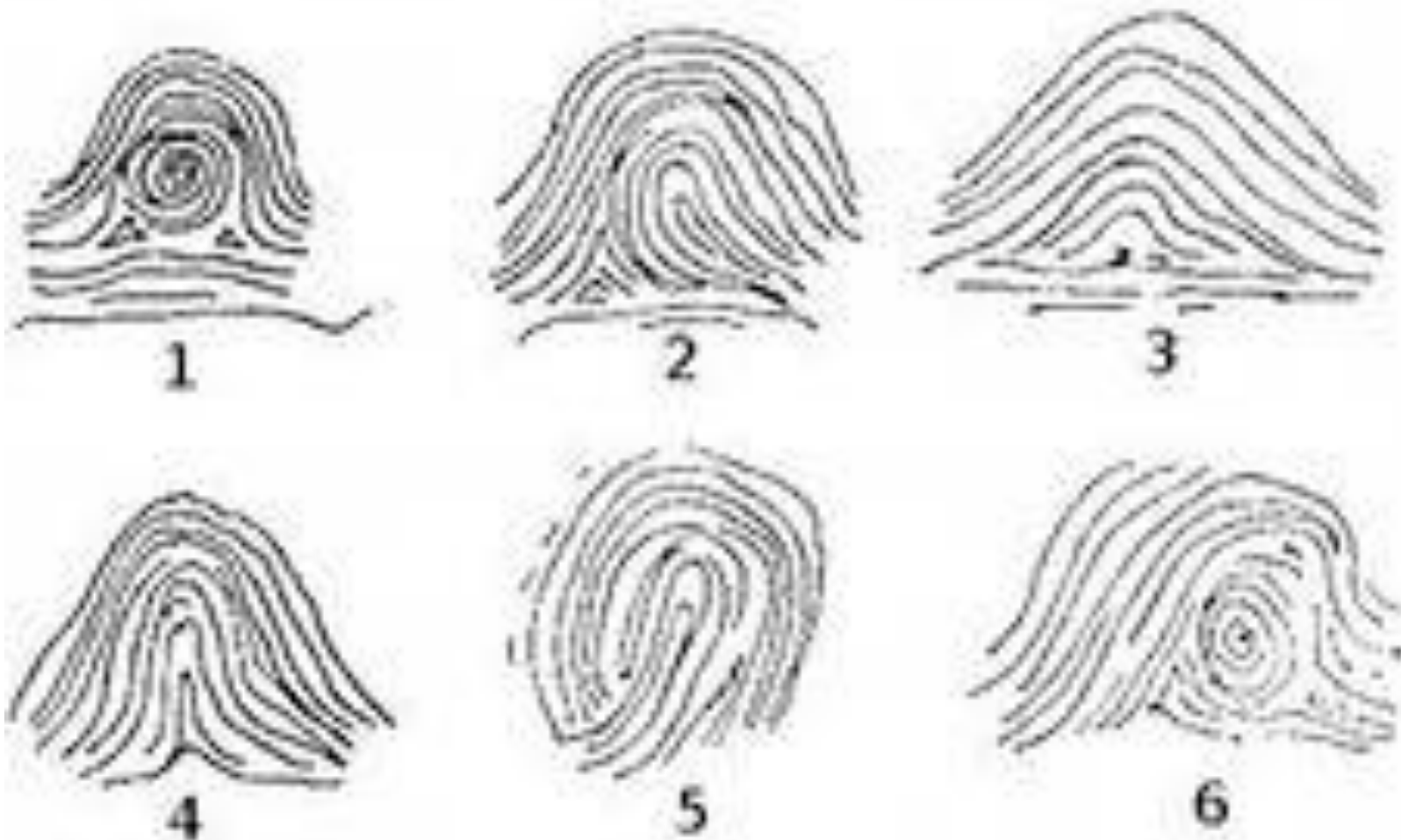
Гендерная и половая А.

Полевые исследования в антропологии.

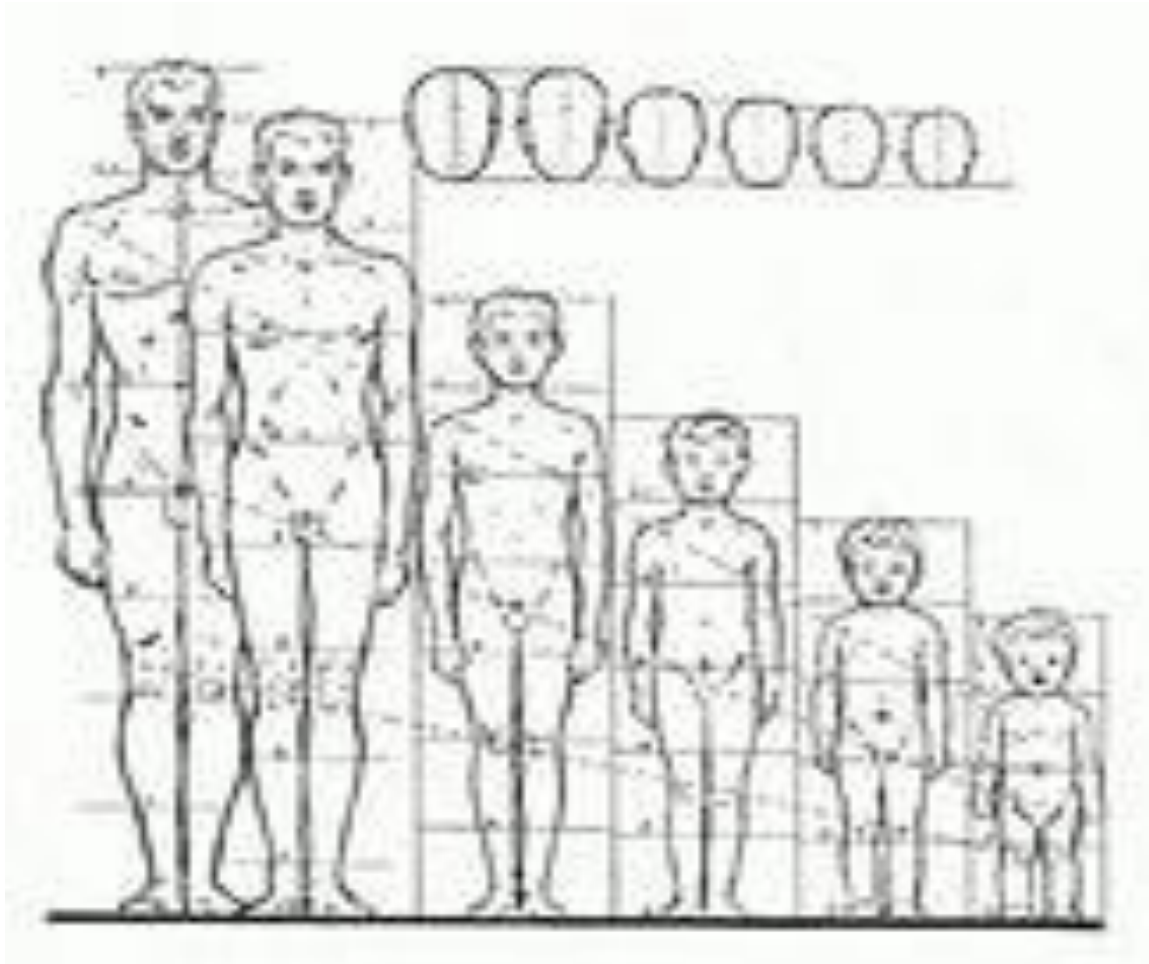
Дерматоглифика – наука об особенностях кожного рельефа.



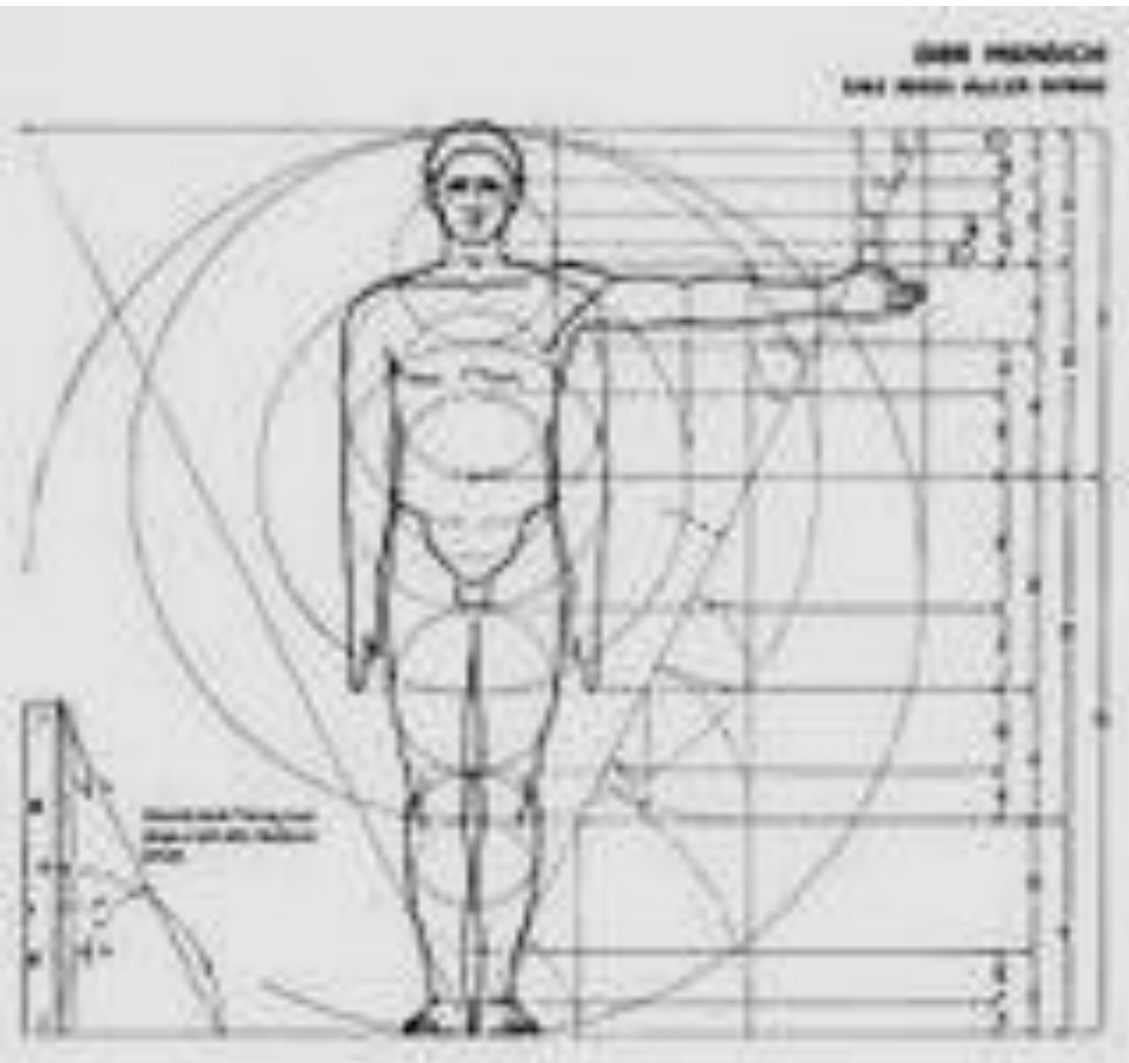
Данные дерматоглифики



Пример проблемы научного исследования антрополога: изменение размеров головного мозга человека с возрастом -



Зоны досягаемости (вклад антропологов в эргономику)

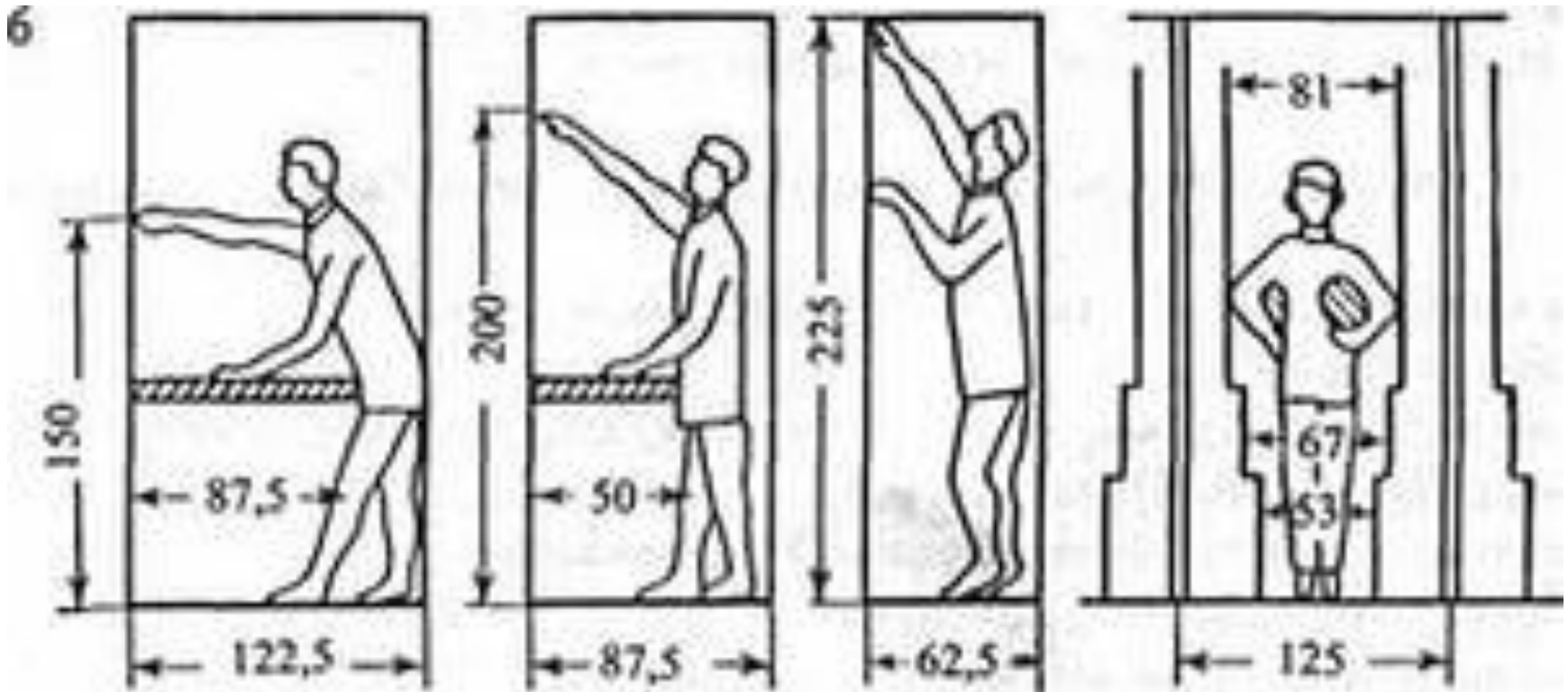


Строкина А.Н., Пахомова В.А.
Антропо-эргономический
атлас. –М., 1999.

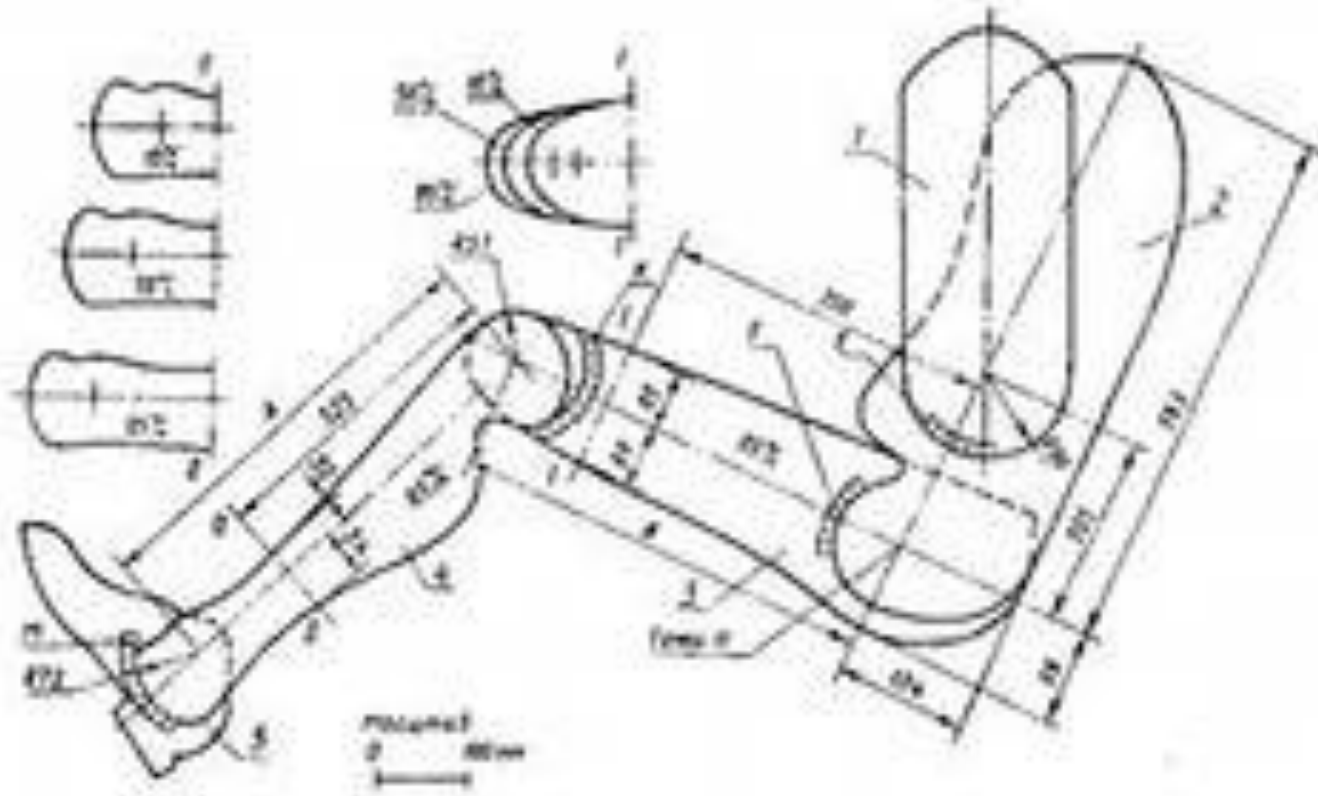
Эргономика в проектировании рабочих мест



Эргономика в проектировании рабочей мебели



Эргономика в проектировании сидения автомобилиста



Профессионально-важные качества антрополога:

- Способность к интегративному, обобщающему мышлению (важно стремиться осмысливать, упорядочивать факты, относящиеся к биологии, истории, материальной и духовной культуре, психологии человека).
- Внимание к деталям.
- Память на латинские названия частей тела, профессиональные термины.
- Научная дотошность, стремление заниматься полезным для людей делом.
- **Требования к здоровью:** желательно не иметь ограничений по здоровью (аллергии, опорно-двигательный аппарат, болезни почек и пр. , препятствующих прививкам, необходимым для полевых исследований).

Проблемы биологического развития человека в прошлом, законы антропогенеза



Сходство с человекообразными обезьянами



Теория эволюции и проблемы дарвинизма.

Первобытный человек (реконструкция внешнего облика по найденным костным остаткам черепа)



Антропологи изучают биологическое развитие человека в течение жизни (в онтогенезе)



Антропологи исследуют биологические отличия представителей рас, этносов



Семейство львов – пример объекта изучения ЗООЛОГОВ



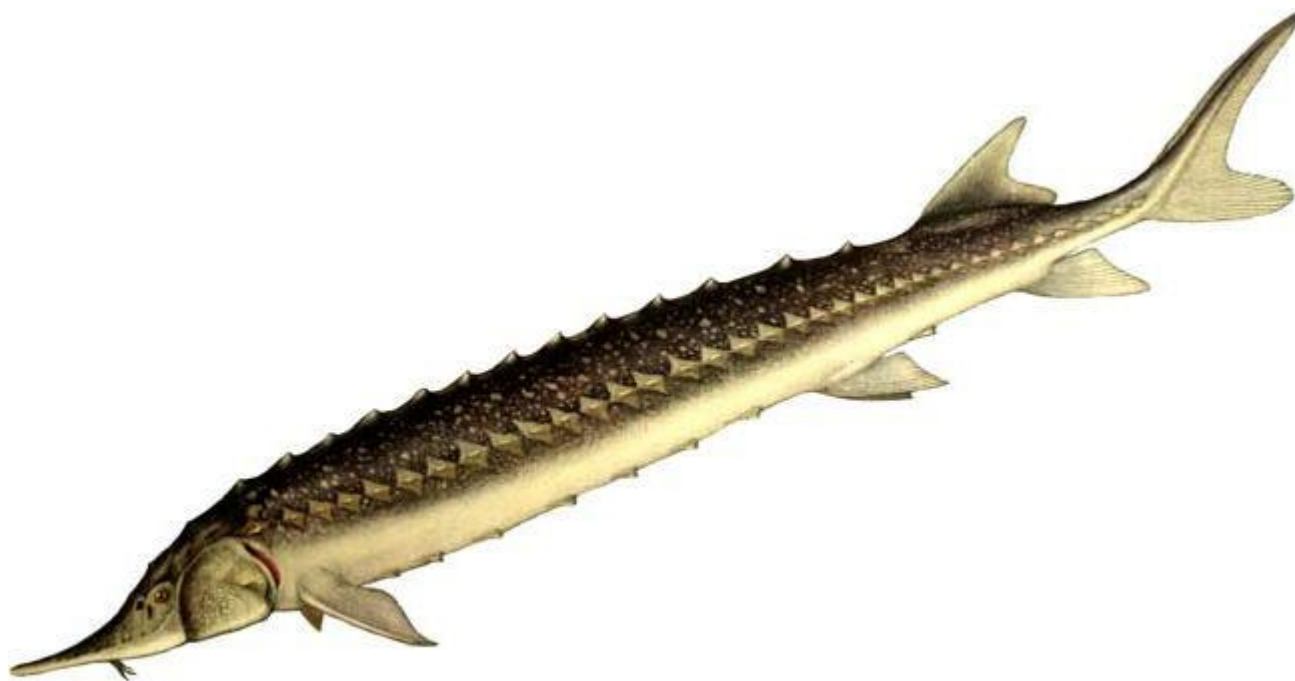








Изучение и разведение рыб – забота зоологов-ИХТИОЛОГОВ



Птицы – объект изучения и забот ОРНИТОЛОГОВ



Какие качества требуются успешному профессионалу-зоологу?

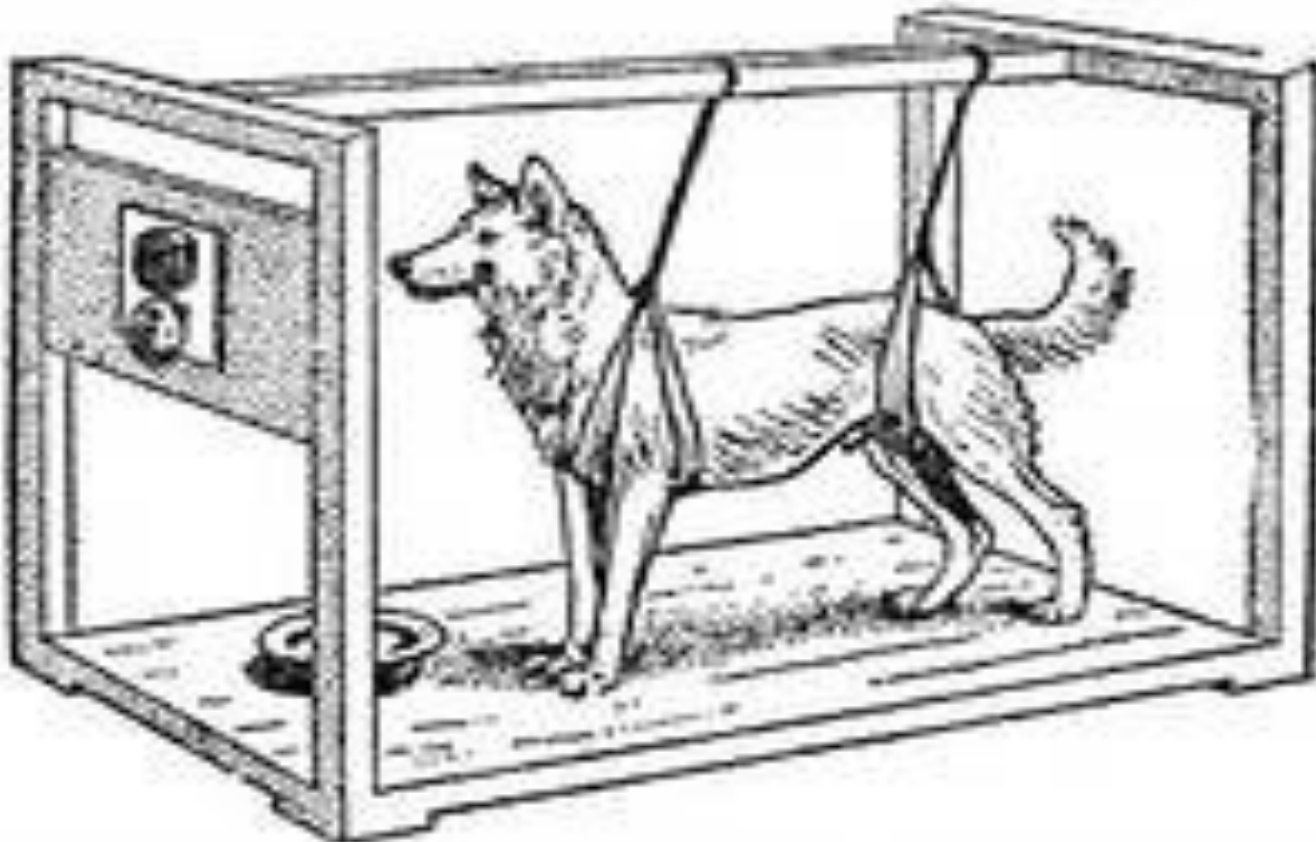
- Главное – любить природу животных, переживать за них, быть терпеливым и настойчивым. Зоолог не должен быть человеком с холодным рассудком, равнодушным исследователем с потребительским отношением к животному миру.**
- Важно быть любознательным и самоотверженным.**
- Необходимо знание ин. языков (английский), владеть компьютерной техникой, графическими программами.**
- Важно уметь интересно рассказывать о своих результатах, пропагандировать их, особенно, если работать в области природоохраны.**
- Необходима хорошая физическая подготовка для работы в полевых, нередко тяжелых условиях.**
- Желательно не иметь аллергических заболеваний.**

Сердце человека- один из объектов изучения ФИЗИОЛОГОВ

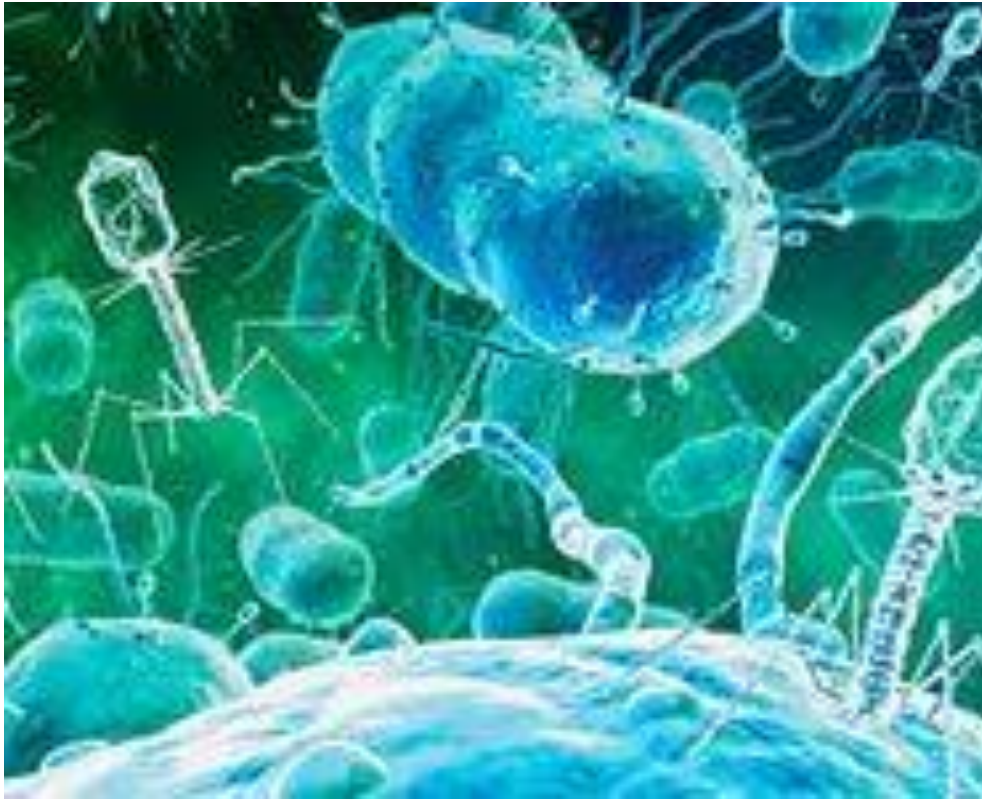


ФИЗИОЛОГИЯ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

Пример - изучение условных пищеварительных рефлексов
И.П. Павловым



Микромир. Клетки и молекулы. (Биологический факультет МГУ)



Предмет изучения вирусолога - бактерии и вирусы.

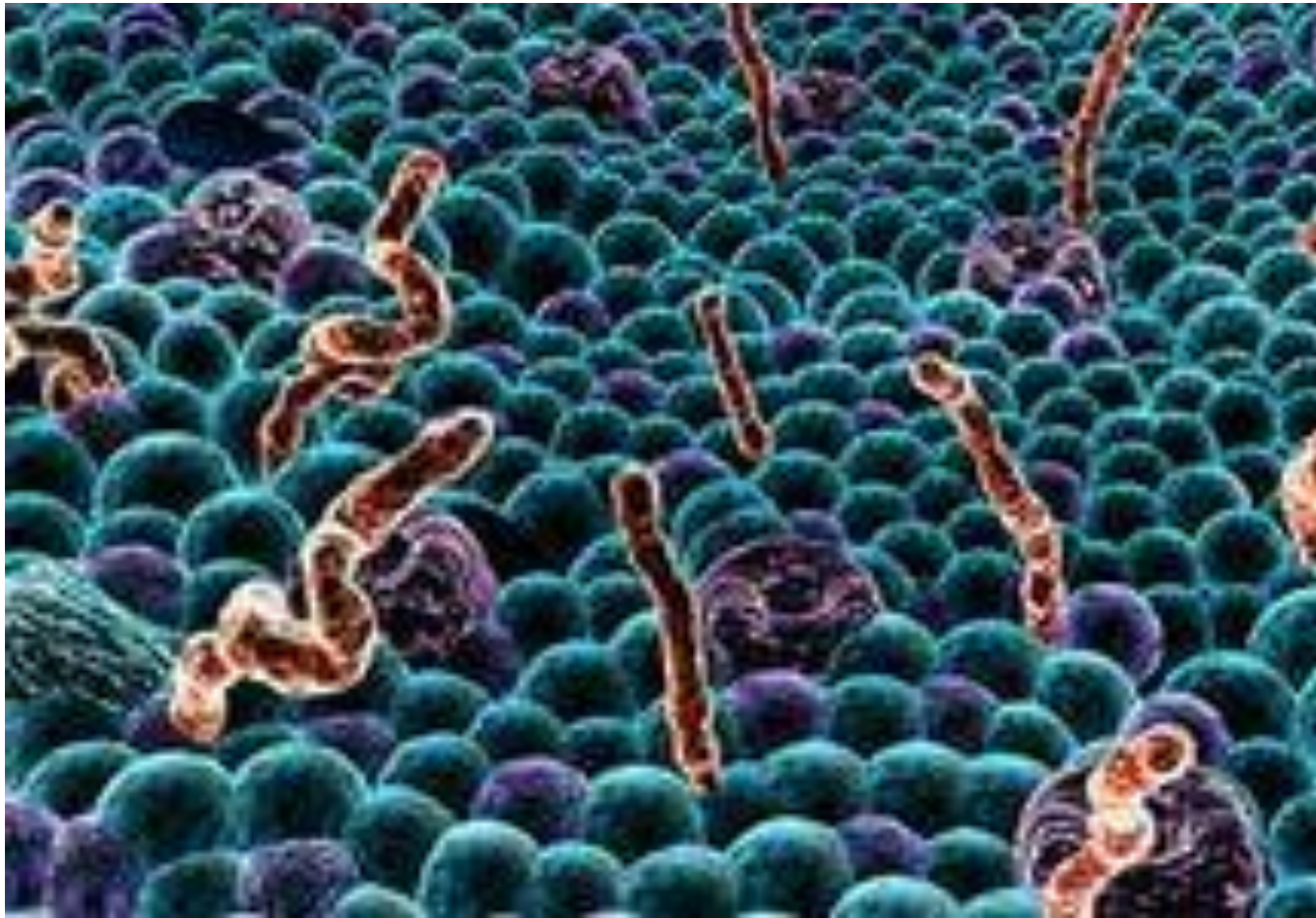
Обнаружены вирусы, убивающие вредные для людей бактерии.

- Генетик
- Микробиолог
- Вирусолог
(биохимия)
- Молекулярная
биология
(биохимия)
- Цитология и
гистология

Кишечная палочка, вызывающая диарею



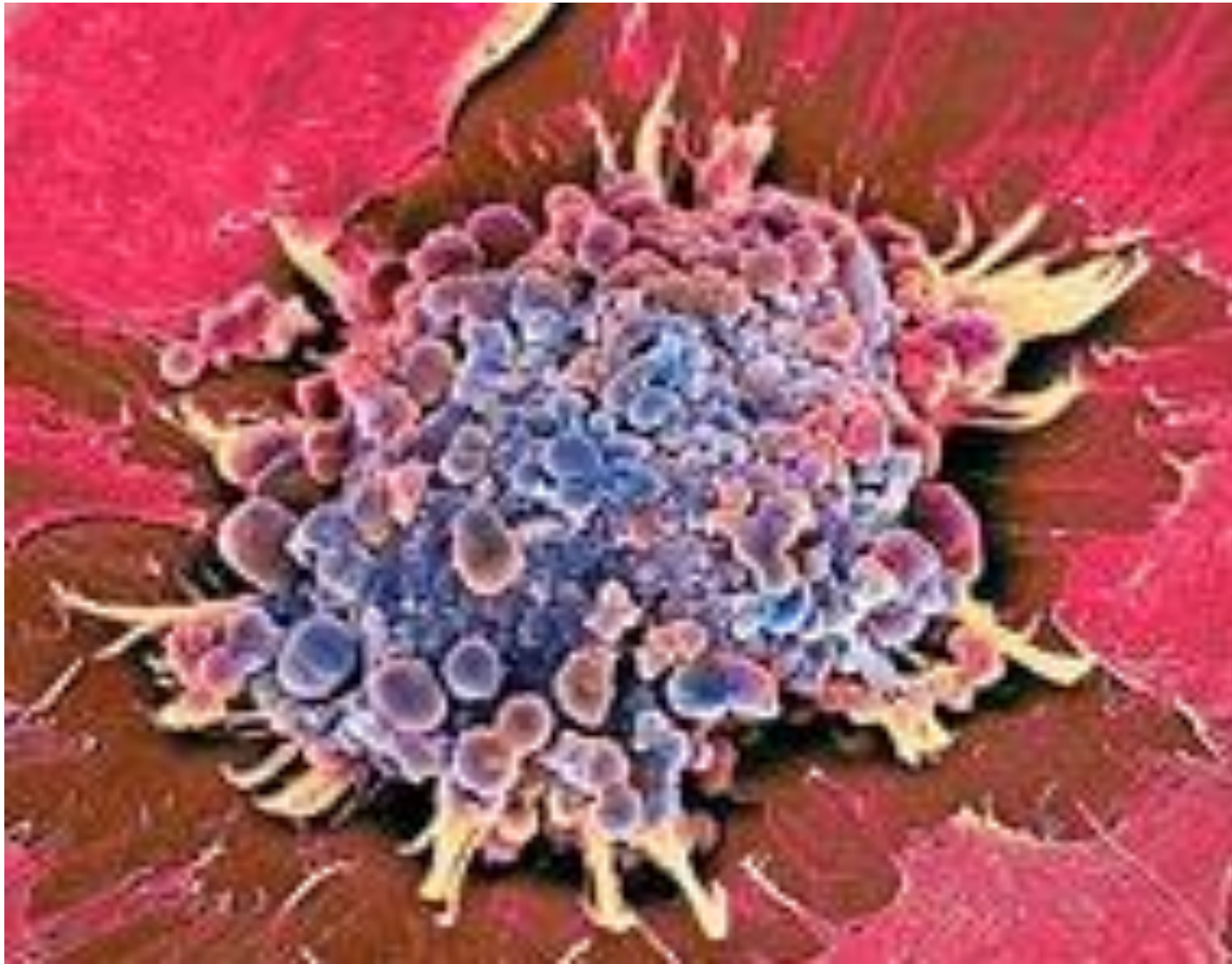
Молекулы белка плавают в липидном (жировом) море



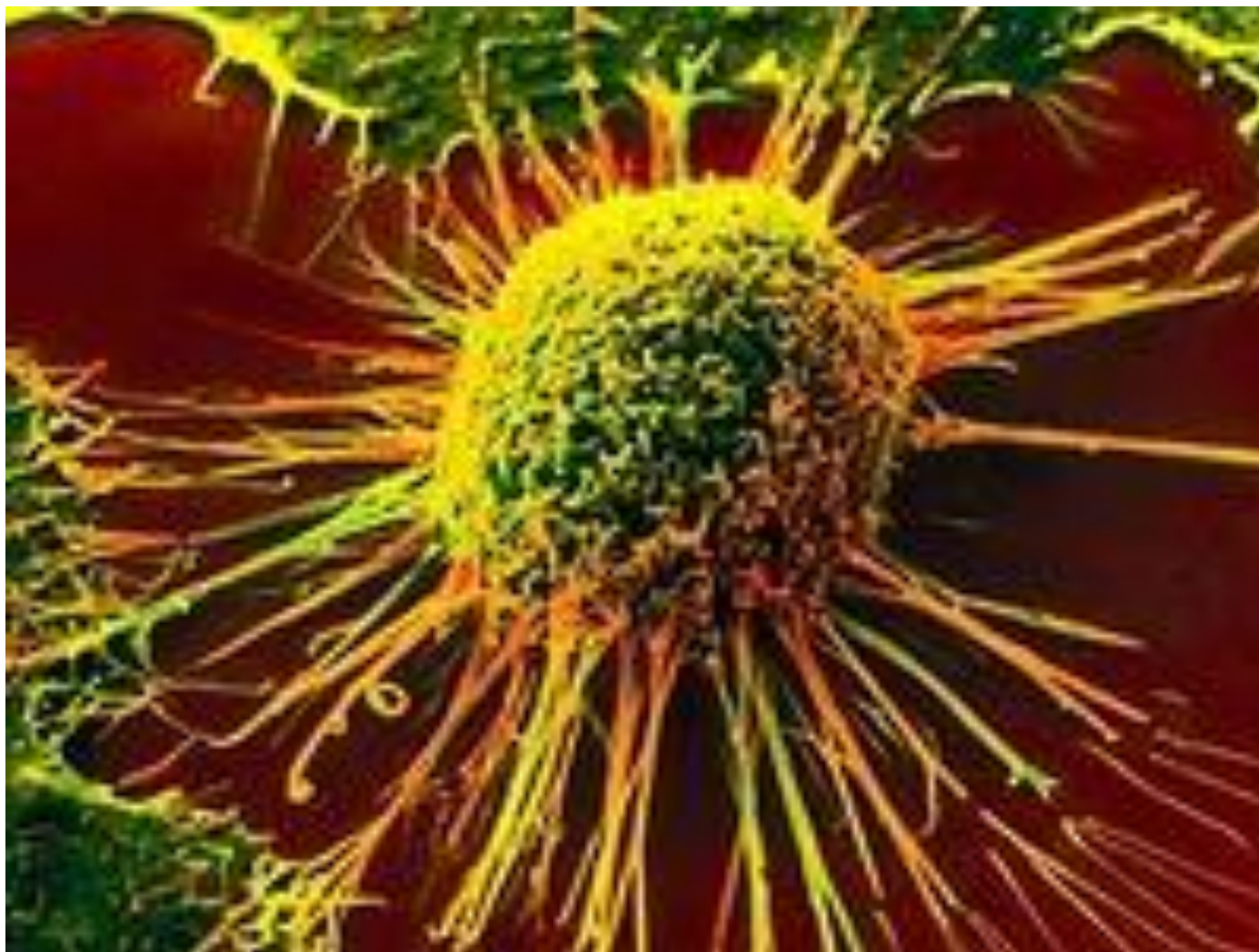
Что происходит внутри клетки?



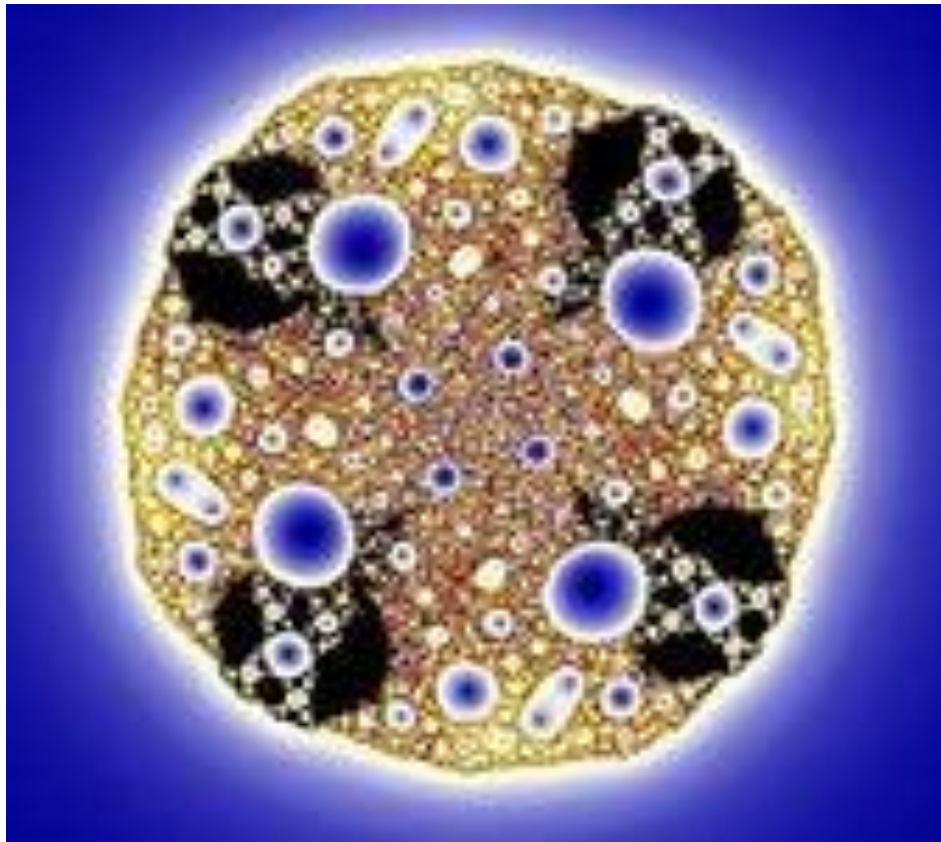
Раковая клетка



Создана искусственная молекула – убийца раковых клеток.



Клетка простейших организмов



Биологи смогли записать информацию на молекулу ДНК, словно на флешку.



Процесс оплодотворения – слияние женской и мужской клетки.



**Биотехнология -
наука XXI века.**

Символ биоинженерии



Продукт биотехнологии.



Оборудование биотехнолога



Генная инженерия и ее продукт



Биоинженер



Биоинженерия



Кукуруза XXI века



Биотехнолог



Инновационные биотехнологии XXI века.



Генно-модифицированные продукты - ???



Биоинженерия – дело рукотворное



Клонирование

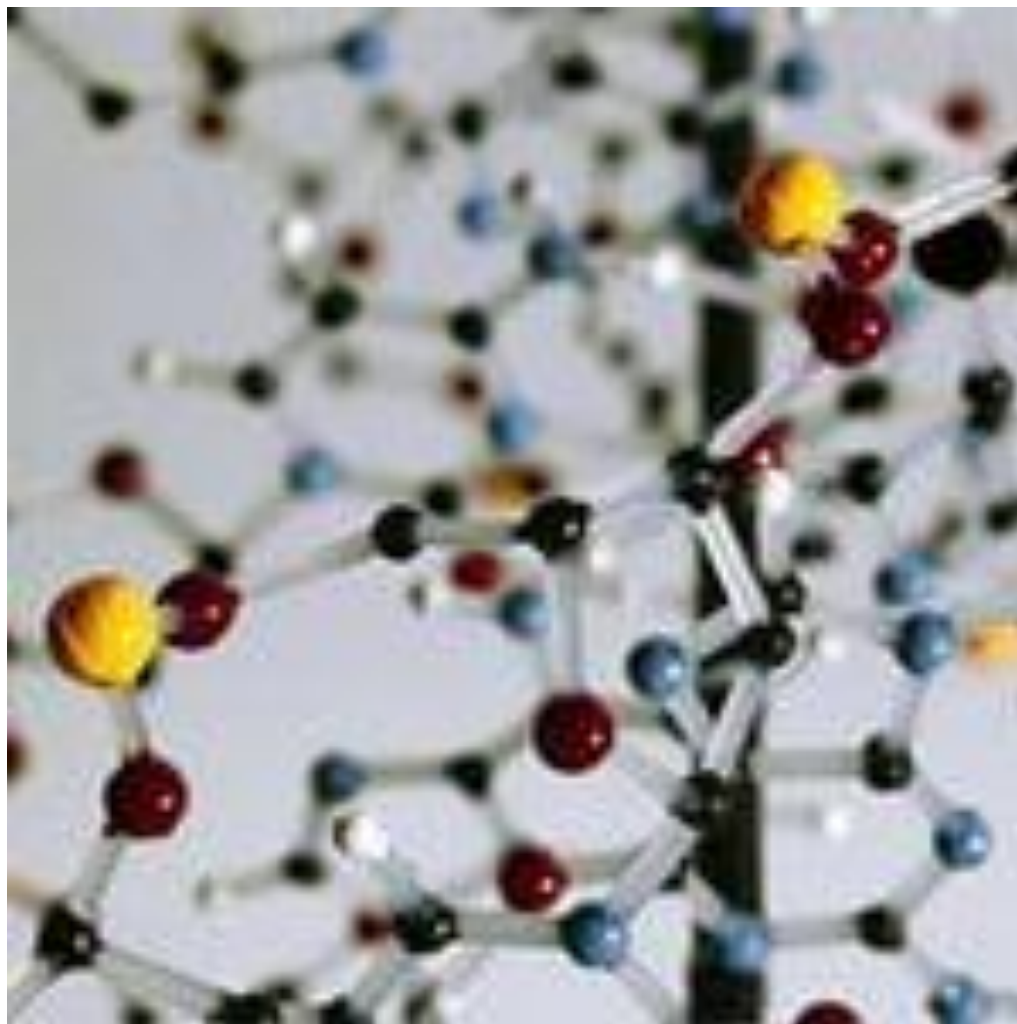


Клонированное животное – овечка Долли

Рабочее место биотехнолога.



**Биотехнологии предположительно продлят
россиянам жизнь.**



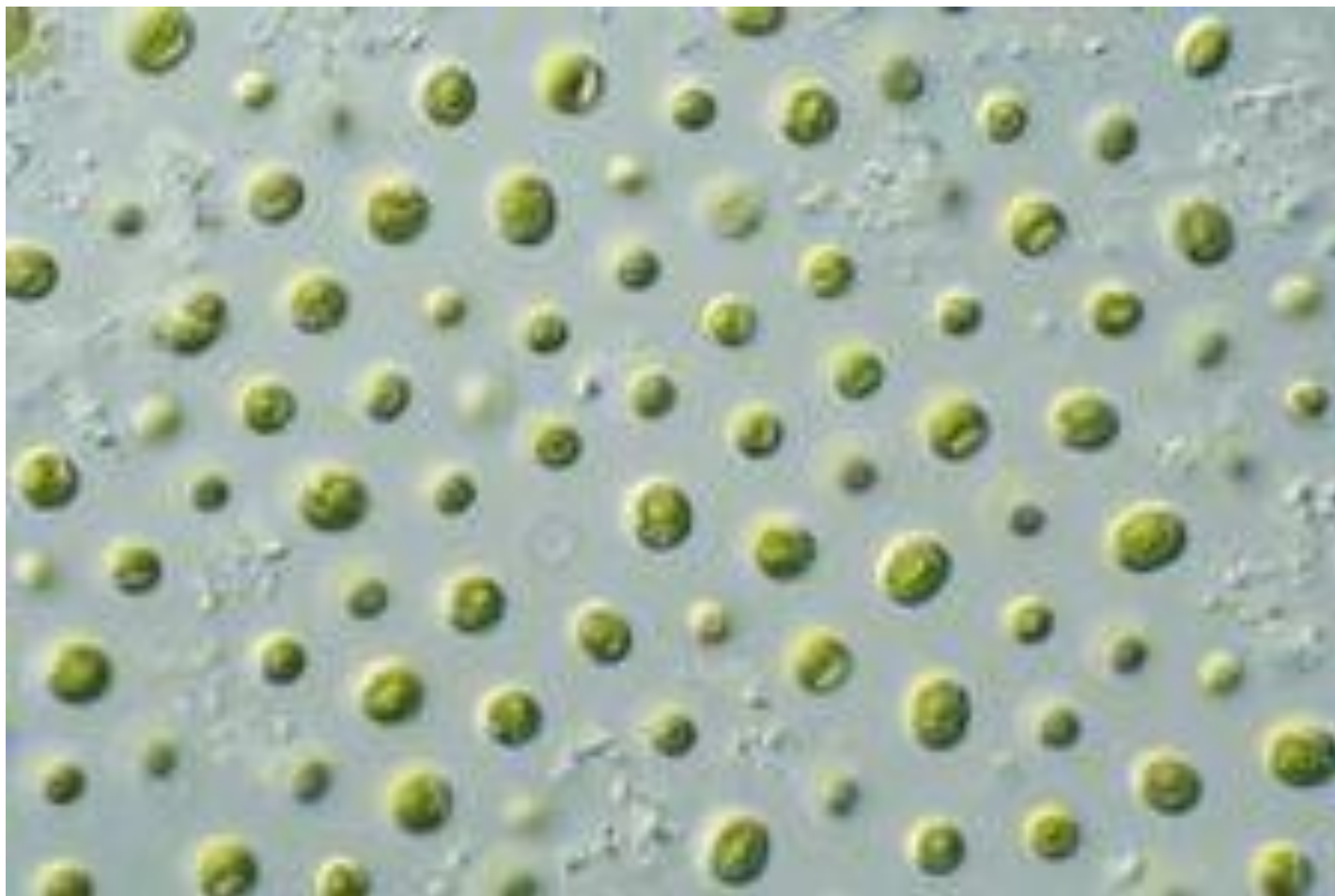
**Правительство РФ одобрило «Дорожную карту»
развития биотехнологии и генной инженерии.**



Биофармзавод



Светозависимое выделение водорода по биотехнологии.



Биотехнологии. Завод по очистке воды.



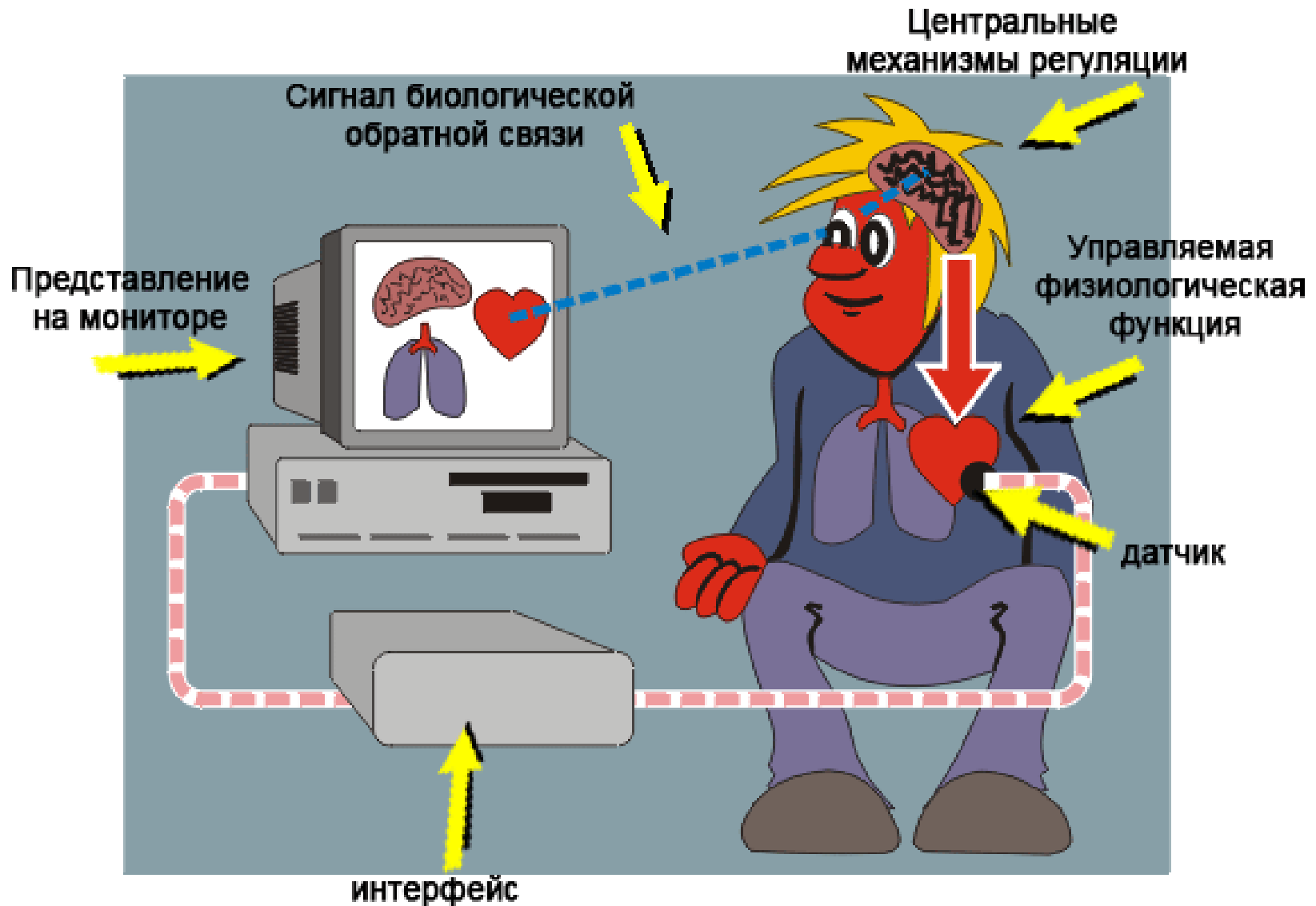
Биотехнологии



Междисциплинарные области на стыке биологии и других наук

Физиология (биологический ф-т) и
психофизиология (ф-т психологии).

Пример исследования – БОС - биологическая обратная связь



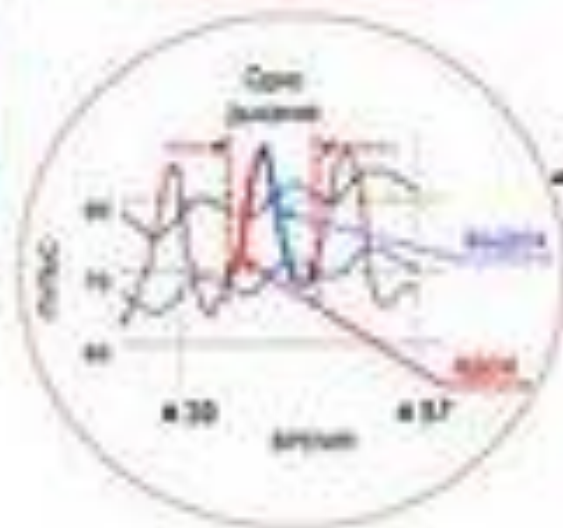
Регистрация биопотенциалов мозга - БОС



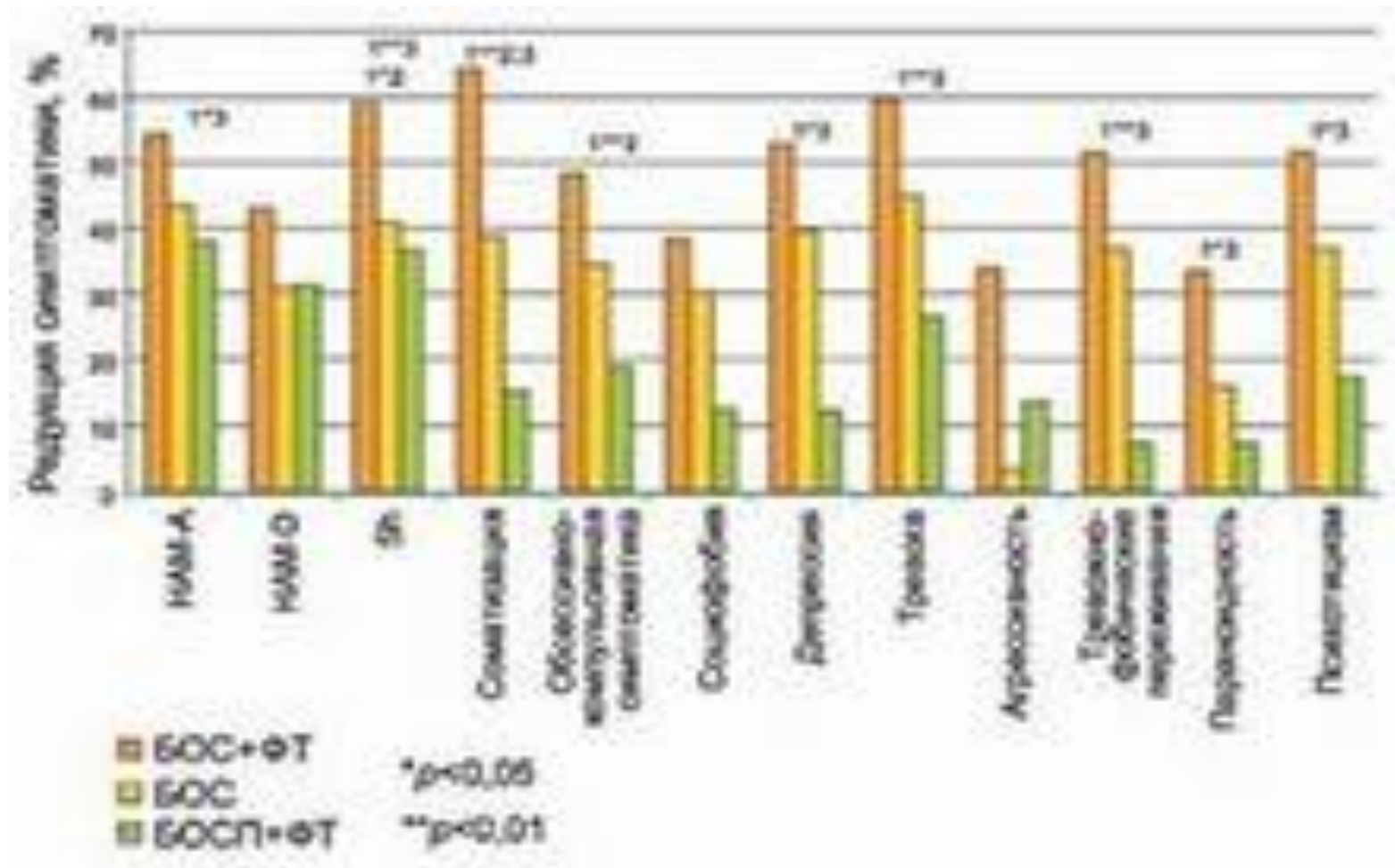
БОС через электромиограмму испытуемого.



ПУЛЬСОГРАММА



Биологическая обратная связь (БОС) по отдельным ритмам биопотенциалов мозга. На диаграмме видно как снижается реакция мозга на стимул при его повторении (зеленые столбики ниже по сравнению с оранжевыми).



**Метод биологической обратной связи
помогает людям избавиться от
бессонницы, неврозов, стрессовых
реакций.**

Клиническая психология - С (ф-т психологии МГУ)

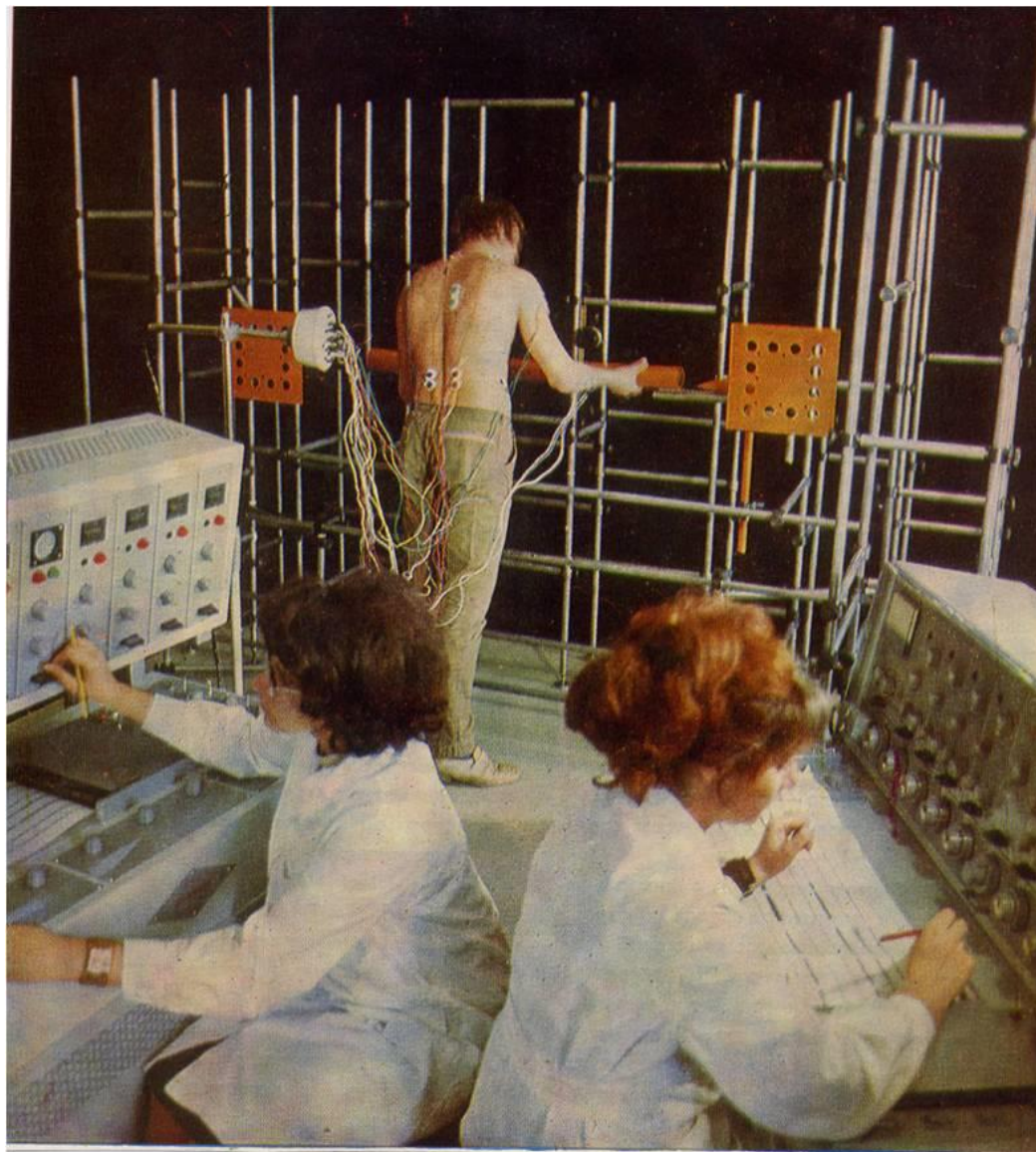
Опора на учение о мозге, работе центральной нервной системы, данные нейронаук, сведения о деятельности желез внутренней секреции, данные генетики - в изучении психики человека и его личности в норме и патологии.

Специализации:

- **Нейропсихология;**
- **Патопсихология,**
- **Психосоматика,**
- **Немедицинская психотерапия,**
- **Психоанализ,**
- **Психология аномального развития,**
- **Клиническая психофизиология,**
- **Психология спорта**
- **Психология поведения человека в чрезвычайных ситуациях**

Эргономика

- Междисциплинарная область науки о работающем человеке, условиях его труда, орудиях труда (используется системная методология, объединяющая данные физиологии, психологии, антропологии и антропометрии, гигиены труда, биомеханики).
- Эргономика применяется в человекоориентированном проектировании машин, техники, рационализации условий труда, оздоровлении труда.



1. Общий вид стенда для экспериментального определения оптимальных размеров и геометрической формы изделий и рабочих мест.

Пример эргономического исследования мышечных усилий испытуемого, выполняющего действия по установке заготовки на металлообрабатывающий станок при моделировании разных пространственных его параметров. Степень мышечных усилий испытуемого регистрируется приборами, улавливающими биоэлектрическую активность мышц. Исследование выполнялось в отделе эргономики ВНИИ технической эстетики в г. Москве в начале 80-х гг.

**Факультет
почвоведения МГУ**

Почвоведы России



**Василий Васильевич
Докучаев (1846-1903)**
(Петербургский ун-т).

Создал учение о
круговороте биогенных
элементов в природе,
обнаружил закономерный
характер смены почв.
Создал первые карты почв
России.

Дождевой червь под микроскопом



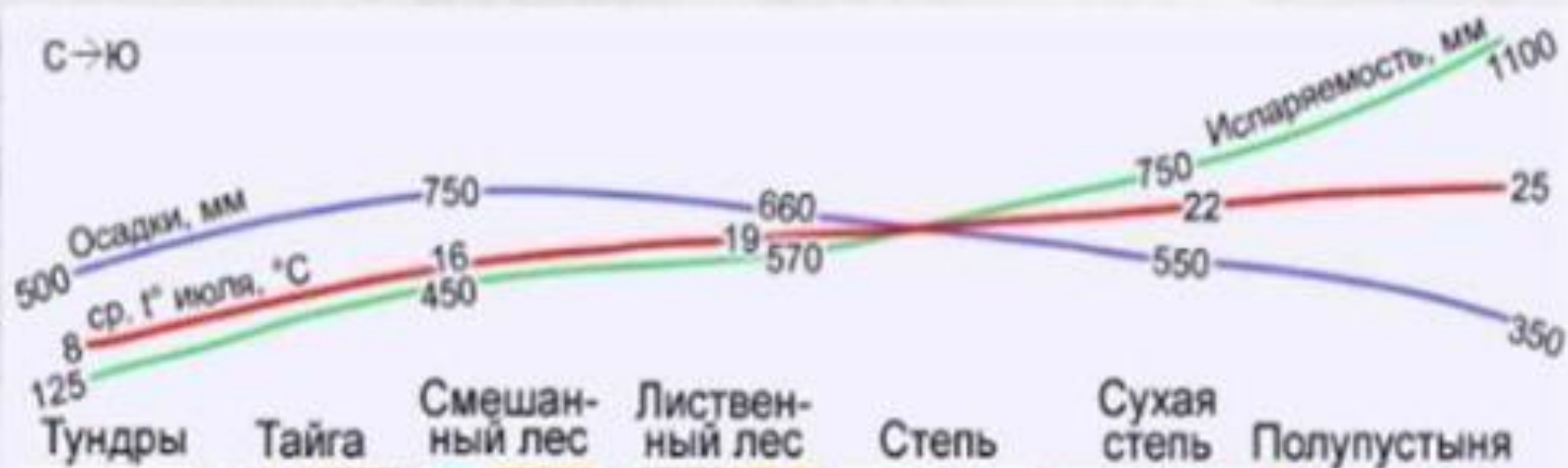
Роль дождевых червей в производстве гумуса.



Почвенная карта России



С → Ю



Тундровые почвы

Подзолистые почвы

Дерно-подзолистые почвы

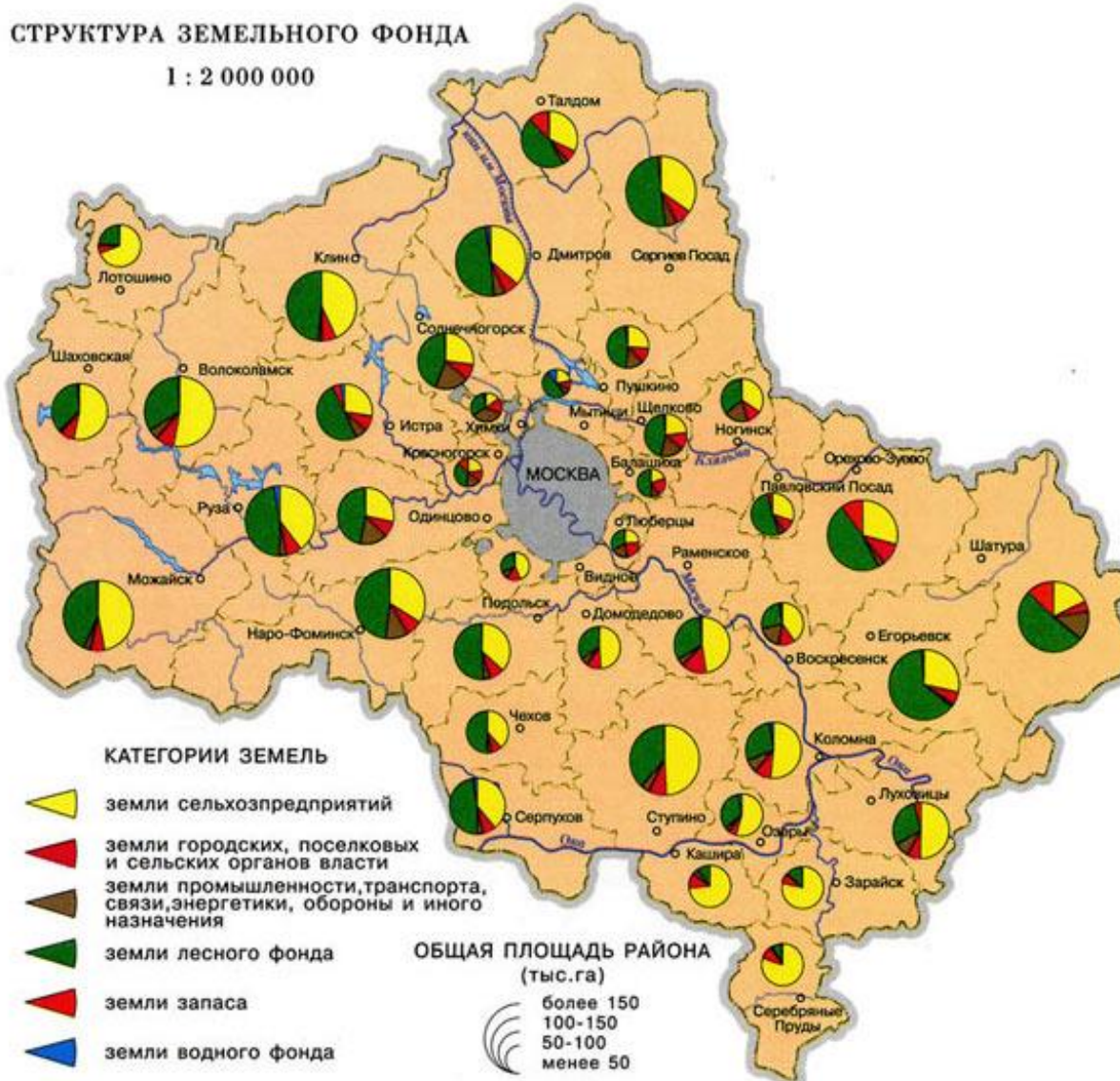
Серые лесные почвы

Чернозем

Каштановые почвы

Бурые почвы полупустынь

Структура земельного фонда Московской области

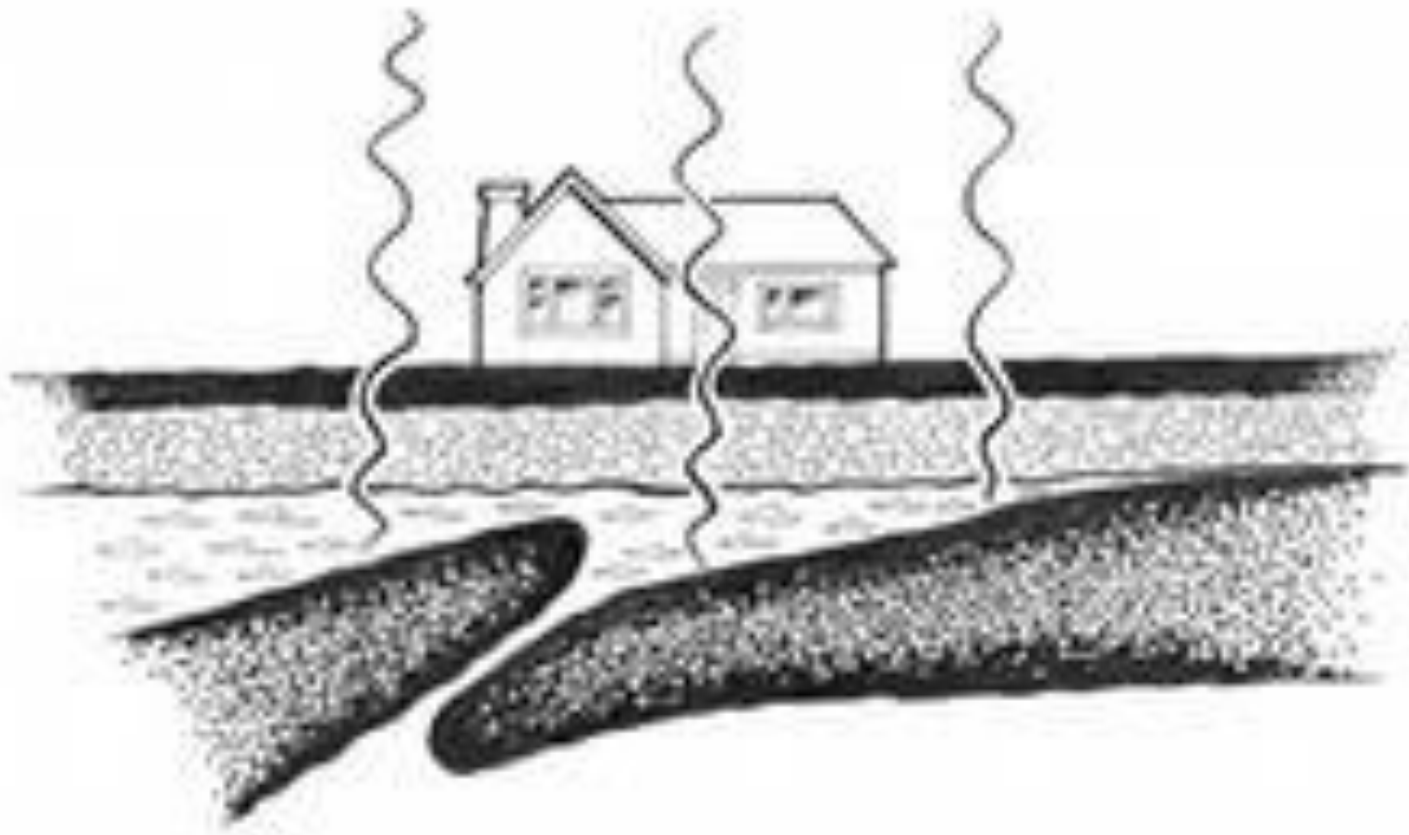


МЕДИЦИНСКАЯ ГЕОЛОГИЯ. (Геологический ф-т)



**Геопатогенная
зона**

Геопатогенная зона в разрезе.



Геопатогенная зона



Геопатогенная зона



Карта геопатогенных зон и зон повышенного содержания радона.



Геопатогенная зона



ПАЛЕОНТОЛОГИЯ
(Геологический ф-т МГУ)

Палеонтология позвоночных (Геологический ф-т)



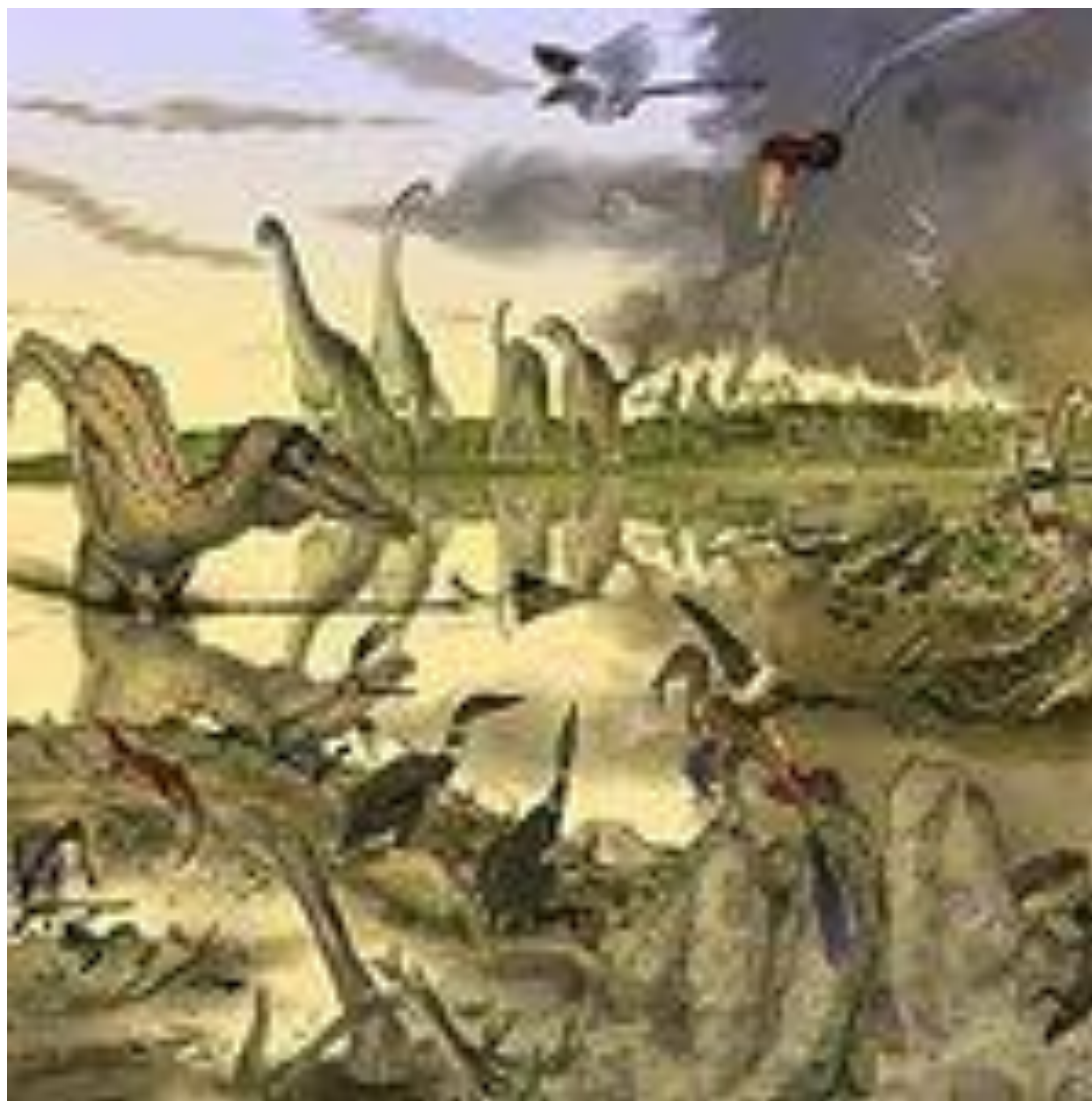
***Раскопки останков окаменевших
скелетов древних животных.***



Скелеты динозавров в Палеонтологическом институте



Палеонтологическая реконструкция вымерших животных.



Экспонат палеоботаники.



Экспонат палеонтологии беспозвоночных.



Физическая география и ЛАНДШАФТОВЕДЕНИЕ. (Географический факультет) Природный ландшафт Великобритании



Ландшафт Германии.



Горы Данься (Китай)



Ландшафт – Краснодарский край



Требования к индивидуально-личным качествам успешного ГЕОБОТАНИКА:

- Главное – ***бескорыстный глубокий интерес к растениям и любовь к путешествиям.***
- В условиях полевой работы геоботаник должен описать абсолютно все виды растений, входящих в данный фитоценоз, поэтому нужно хорошо ориентироваться в классификации растений, не обращаясь к справочникам (то есть помнить 3-4 тыс. видов растений с их названиями по латыни). Отсюда ***особые требования к памяти и вниманию.***
- ***Организационные и коммуникативные умения*** (для хорошего контакта с участниками экспедиции). ***Самостоятельность в быту.***
- ***Системное мышление.*** Способность прогнозировать вероятные тенденции изменения экосистемы.
- ***Гибкость мышления, владение компьютерными технологиями, мат. статистикой, владением специальным оборудованием.***
- ***Отсутствие ограничений*** для участия в экспедициях (хронических физич. и психич. заболеваний, аллергии, и пр.).
Хорошая физическая подготовка,

БИОГЕОГРАФИЯ

(Географический факультет)



БИОГЕОГРАФИЯ.

**Карта распределения видов животных
в разных районах Земли.**



Соотнесение данных палеонтологии, радиоуглеродного метода и биогеографии.



Одна из задач ОКЕАНОЛОГОВ – оценка биоресурсов океана (Географический факультет).



Оборудование океанологов.



Ученые Института океанологии РАН исследуют биологические запасы ресурсов моря.



Факультет фундаментальной медицины МГУ

основан в 1992 г.

Направления подготовки медиков:

Специальности в МГУ имени М.В.Ломоносова:

31.00.00 – Клиническая медицина

- 31.05.01 - С - «Лечебное дело» (6 лет), -
Химия* - квалификация – **врач.**

33.00.00 - Фармация

- 040500 - С - «Фармация» - **Химия*** -(5 лет),
квалификация – **провизор.**

Медицинское образование в других вузах г. Москвы:

- 30.00.00 – С - Фундаментальная медицина:
- 30.05.01 – С - Медицинская биохимия - **Химия** - МГМУ, РНИМУ
- 30.05.02 – С - Медицинская биофизика - **Физика** - МГМУ, РНИМУ
- 30.05.03 – С - Медицинская кибернетика - **Математика** - РНИМУ

- 31.00.00 – Клиническая медицина:
- 31.05.01 – С - «Лечебное дело» - **Химия**-ГКА, МГМСУ, МГМУ, МИФИ, РНИМУ, РУДН
- 31.05.02 - С - Педиатрия, (семейный врач) – **Химия** - МГМУ, РНИМУ
- 31.05.03 – С - Стоматология - **Химия** - ГКА, МГМСУ, МГМУ, РНИМУ, РУДН

- 32.00.00 – Науки о здоровье и профилактическая медицина
- 32.04.01 - М - Общественное здравоохранение **МГМУ**
- 32-05-01 – С - Медико-профилактическое дело - **Химия** - МГМУ

- 34.00.00 - Сестринское дело
- 34.03.01 – АБ - Сестринское дело – **Биология** - РГСУ, РУДН

Другие ВУЗы г. Москвы, где готовят будущих врачей:

ГКА – Гос. классическая академия имени Маймонида

МГМУ – Первый московский гос. медицинский университет имени И.М. Сеченова

МГМСУ – Моск. гос. медико-стоматологический университет

РНИМУ – Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова

РУДН – Российский университет дружбы народов

РГСУ – Российский государственный социальный университет

МИФИ – Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Практикум – подготовка будущих врачей на ФФМ



В практикуме по химии (ФФМ)



Лабораторный практикум -ФФМ



Практикум по биохимии - ФФМ



Практикум по биохимии



Практикум по изучению лекарственных растений



В ботаническом саду Первого МГМУ им. И.М.Сеченова
растут удивительные растения.



Оценка эксплуатационного запаса промысловой заросли
в ботаническом саду Первого МГМУ им. И.М.Сеченова.

На факультете фундаментальной медицины МГУ имени М.В. Ломоносова действуют:

- **Биомедицинская олимпиада школьников (12 апреля 2015 г.)**
- **Клуб «Будущий доктор» (для учащихся 9-11 классов) – бесплатные занятия**

**День открытых дверей - в воскресенье, 29 марта 2015 г.
с 15.00 в конференц-зале Медицинского Центра МГУ.**

**Перечень вступительных испытаний на
ФФМ в 2015 году:**

МАТЕМАТИКА (ЕГЭ)

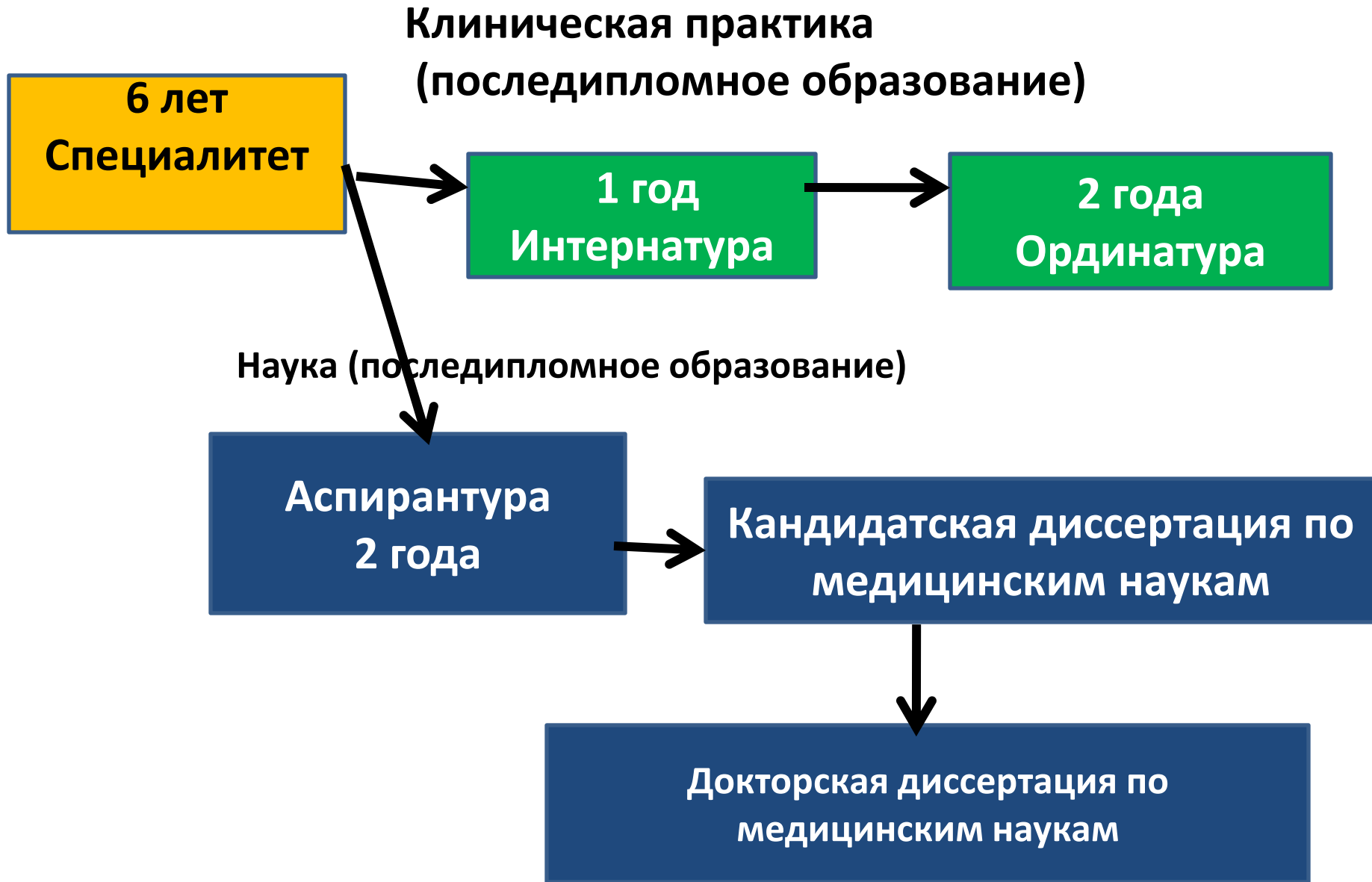
химия (ЕГЭ);

биология (ЕГЭ);

русский язык (ЕГЭ);

**химия (дополнительное вступительное
испытание, ДВИ)**

Варианты карьеры выпускника ФФМ по направлению «Лечебное дело»:



Специализации врачей
выпускники мед. вузов получают в системе
последипломного образования в интернатуре и ординатуре
по следующим профилям:

- Аллергология
- **Акушерство и гинекология**
- Анестезиология и реанимация
- Гастроэнтерология
- Дерматология
- Кардиология
- Косметология
- Неврология
- Отоларингология
- **Офтальмология**
- Психиатрия
- Психотерапия
- Диетология
- Сестринское дело
- Спортивная медицина
- Судебная медицина
- **Терапия**
- Травматология и ортопедия
- **Урология и андрология**
- Фтизиатрия
- Функциональная диагностика
- **Хирургия**
- Нейрохирургия
- Эндокринология и пр.
- Рекреационная медицина и др.

Требования к индивидуально-личностным качествам и умениям врача и провизора:

- Медику важно обладать и развивать **системное профессиональное мышление** – это основа для принятия правильных диагностических решений и выработки оптимальных стратегий.
- Специалист-медик должен быть зрелой личностью, обладающей высокими морально-нравственными качествами, готовой помогать больным людям, преодолевать чувство брезгливости, владеть своими эмоциями.

Кроме того, для успешной деятельности специалисту-медику по разным профилям специализации важно развивать особые способности, адекватные выполняемым профессиональным задачам (врач-инфекционист должен быть хорошим организатором; хирургу важно обладать тонкой и точной координацией движений и решительностью, терапевту важно развивать клиническое системное мышление и при этом иметь тонкое обоняние, слух, зрение, тактильную чувствительность, быть внимательным и доброжелательным собеседником и т.п.).

Спасибо за внимание!