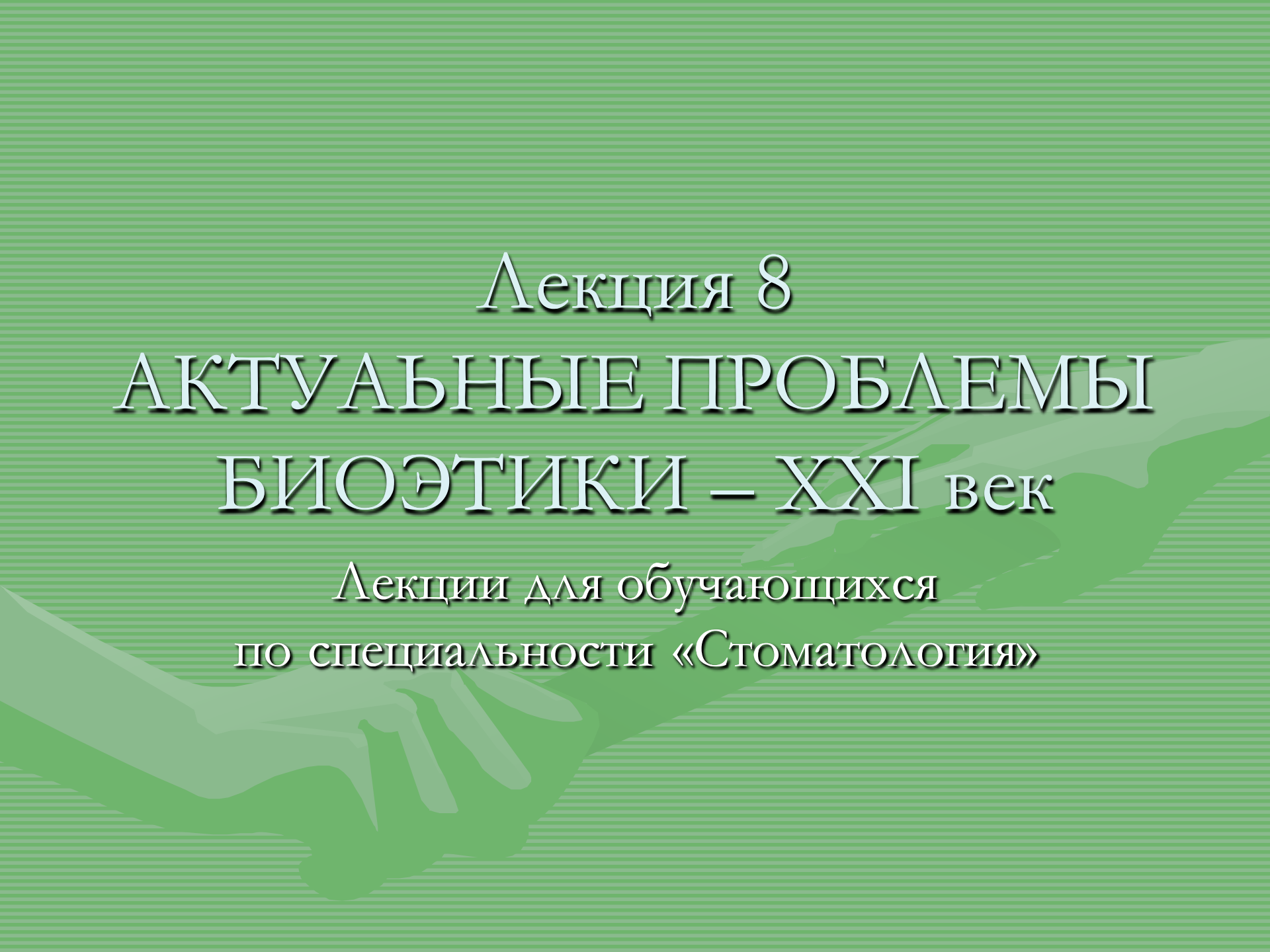




Лекция 8

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ БИОЭТИКИ – XXI век

Лекции для обучающихся
по специальности «Стоматология»

Трансплантация

означает изъятие одного органа или ткани от одного человека и пересадка его другому человеку

Трансплантация обычно проводится для того, чтобы заменить другим жизненно важный орган, который уже не может выполнять свою функцию.

Типы трансплантата

- **Ауто трансплантат**

Донором и реципиентом является один и тот же человек (как в случае с кожей).

- **Алло трансплантат**
(гомотрансплантат)

Донор и реципиент разные, но принадлежат к одному виду.

- **Гетеротрансплантат/**
ксенотрансплантат

Донор и реципиент принадлежат к разным видам.

Этапы трансплантации

1. Удостовериться, что у обследованного человека мозг мертв.
2. Консультация с семьей умершего человека и получение разрешения на изъятие органов.
3. Изъятие одного или более органов и лимфатических узлов.
4. Доставка органа или ткани реципиенту.
5. Выбор реципиента.
6. Анализ характеристик донора на основе изъятых лимфатических узлов.
7. Подготовка реципиента.
8. Трансплантация: хирург заменяет больной орган или ткань трансплантатом от донора.
9. Реципиент должен отдохнуть после операции и начать новую жизнь как пациент с трансплантатом.

Международные документы

- ❑ Конвенция по правам человека и биомедицине (известная как Конвенция Овьедо), Совет Европы, апрель, 1997.
 - ❑ Дополнительный протокол к Конвенции Овьедо, касающийся трансплантации органов и тканей человеческого происхождения, Совет Европы, январь, 2002.
-

Изъятие органов у умерших

- Орган или ткань не могут быть изъяты у умершего человека до тех пор, пока смерть не будет точно установлена в соответствии с законодательством.
- Врачом, удостоверяющим смерть, не должен быть врач, который непосредственно занимается изыманием органов или тканей или участвует в последующей стадии трансплантации.

- Случай . Две 3-летние девочки-близнецы. Одна из них страдает болезнью почек. Учитывая неотложность положения, и то, что не имеется в наличии ни одной почки от умершего человека, родители хотели бы трансплантировать ей почку сестры, которая не страдает этим заболеванием.

- Случай. 42-летний мужчина, имеющий двух детей (в возрасте 12 и 7 лет), страдает от терминальной сердечно-сосудистой недостаточности в результате вирусной инфекции. С его согласия его фамилия была внесена в список пациентов, которым дано право на сердечно-легочную трансплантацию, как экстремальный случай. В день проведения трансплантации, когда он еще находился в сознании, он отказывается от операции, которая, как известно, могла бы спасти ему жизнь. Его семья, жена и дети, просят медицинскую бригаду приступить к операции, независимо от его отказа.

Генетическое тестирование

Результаты генетического тестирования могут

- дать возможность адаптировать лечение к выявленному заболеванию,
- облегчить симптоматику или предупредить ее появление,
- принять меры, предупреждающих развитие болезни
- обеспечить необходимый медицинский контроль с целью наиболее раннего выявления первых симптомов.
- помочь предпринять меры для избежания передачи генетических нарушений будущим детям.

Результаты генетического тестирования отличаются от других типов медицинской информации

- они могут затрагивать интересы других членов семьи;
- они часто являются прогностическими;
- очень часто результаты указывают на вероятность, а не на определенность.

Предмет генетического консультирования

- **Хромосомные заболевания** - изменение количества хромосом или их структуры.
- **Моногенные или мультигенные заболевания** - изменение одного или более генов (известное, как мутация)

Генетические тесты

- **Диагностический тест** позволяет подтвердить генетическое происхождение имеющейся болезни.
- **Досимптомный тест** позволяет установить вероятность развития у тестируемого человека наследственного заболевания, от которого страдали члены его семьи, еще до начала появления первых симптомов.
- **Тест на предрасположенность** позволяет получить информацию о генетической компоненте мультифакторного нарушения.
- **Тест на выявление носительства** риска для здоровья позволяет узнать есть ли у человека с хорошим здоровьем генетические нарушения, имеющие отношения к заболеванию, от которого это лицо не страдает (рецессивное заболевание), но имеется вероятность передачи этого заболевания его детям.

Стадии генетического тестирования.

1. **Информация и обсуждение генетических проблем. Консультация генетика**
2. **Согласие.**
3. **Взятие проб из организма**
4. **Генетический анализ: исследование хромосом или ДНК. Хромосомное исследование: приготовление препарата для кариотипирования.**
5. **Интерпретация результатов.**
6. **Консультация генетика**

- Случай . Тестирование ребенка.
- Отец 32-летней Марии недавно умер от болезни Альцгеймера. Она хотела бы знать, есть ли у кого-нибудь из ее семьи генетическая предрасположенность к этой болезни, и планирует пройти тест сама и сделать это для своего 4-летнего сына Димы. Она боится, что может передать «плохие» гены своему сыну. Ее муж не согласен с тем, чтобы Дима проходил тест, так как первые симптомы болезни проявляются в пожилом возрасте, а профилактического лечения нет. Зачем тревожить Диму, если даже положительный результат не будет иметь никаких последствий в течение многих лет?

- Случай . Тест на принятие на работу.
- 25-летняя Алиса только что закончила все формальности, связанные с приемом на работу в отдел планирования в городском муниципалитете. Для получения постоянного места работы, она должна пройти медицинское обследование, во время которого служебный врач определил, что ее отец страдает от неизлечимого генетического заболевания, хореи Гентингена. Симптом этой фатальной болезни - дискоординация движений и умственные нарушения, которые могут привести даже к слабоумию - не проявляется до 40 лет. У Алисы один шанс из двух на то, что у нее может развиваться эта болезнь. Молодая женщина отказывается пройти генетический тест, который бы устранил неясность. Хотя она в настоящее время соответствует всем требованиям работы, врач против ее приема на работу, так как, если у нее имеются генетические нарушения, она не сможет доработать до пенсионного возраста. Вместо работы, на которую она хочет устроиться, ей предлагается трехгодичный возобновляемый контракт.

Случай. Доступ к генетическим тестам 55-летний Петр обнаружил веб-сайт, где предлагается проведение генетического тестирования для определения риска развития сердечно-сосудистого заболевания. Он решил заказать набор для проведения анализа. Это очень просто делать: нужно сделать палочкой соскоб с внутренней стороны щеки и послать образец по указанному адресу. Через три недели в его электронной почте появилась информация о результате: «Риск развития сердечно-сосудистого заболевания составляет 42%».

Вспомогательные репродуктивные технологии (ВРТ)

Для чего используют ВРТ

- При бесплодии
- Для того, чтобы избежать проявления серьезных генетических нарушений у нерожденного ребенка (преимплантационная генетическая диагностика).
- Для избежания передачи таких вирусных заболеваний, как СПИД, партнеру или ребенку.
- Дать возможность иметь ребенка одинокой женщине или гомосексуальной паре.

Бесплодие, от которого страдают некоторые пары, может обуславливаться женским или мужским факторами, или их сочетанием; причинами его могут быть:

- *нарушения овуляции, поражение фаллопиевых труб или матки, что препятствует продвижению эмбриона или его имплантации в матке, неудовлетворительное качество цервикальной слизи или спермы;*
- *отсутствие гамет: в таком случае может быть предложено донорство спермы, яйцеклеток или эмбриона;*
- *неизвестные причины (от 8 до 30% случаев).*

Типы вспомогательных репродуктивных технологий

Искусственная **инсеминация** предусматривает введение сперматозоидов в свод влагалища или непосредственно в матку с помощью тонкого, гибкого катетера.

Оплодотворение в пробирке или in vitro (IVF) означает перенесение яйцеклеток и сперматозоидов в чашку Петри с соответствующей средой, что облегчает их встречу.

ICSI - новейшая модификация IVF, которая заключается в принудительном соединении гамет. Биолог под контролем микроскопа с помощью микропипетки впрыскивает сперматозоид прямо в яйцеклетку.

Стадии ВРТ

- 1. Информирование согласие
- 2. Стимуляция яичников
- 3. Получение ооцитов
- 4. Оплодотворение
- 5. Перенос эмбриона
- 6. Беременность

- Случай. Алена и Макс в течение двух лет пытались завести ребенка, но безуспешно. Медицинские тесты не выявили никаких проблем у Алены, но спермограмма Макса показала, что у него очень мало сперматозоидов и что они недостаточно подвижны. При таких обстоятельствах врач предложил два медицинских решения: искусственная инсеминация спермой анонимного донора либо ICSI. Однако, врач предупредил Алену и Макса, что последний метод начали применять недавно, и нельзя предсказать его влияние на здоровье будущего ребенка.

- Случай. После очень активной общественной жизни Светлана полностью удовлетворена своей карьерой и решила завести ребенка. Ее муж не в большом восторге от этого: разумно ли предпринимать такую авантюру даме в возрасте 57 лет, даже если с помощью ВРТ это возможно? Не слишком ли Светлана, которая могла бы уже быть бабушкой, стара для того, чтобы стать матерью?

- Случай 4. Катя прошла радиотерапию по причине лейкемии в возрасте 26 лет, в результате чего стала стерильной. Будучи предупрежденной доктором перед началом лечения о том, что это произойдет, она решила с Леной, ее партнером, зачать эмбрионы путем оплодотворения в пробирке, сохранить их и перенести их в матку сразу же после лечения. Она выздоровела, но разошлась с Леной. Тем не менее, она хочет иметь ребенка и хотела бы, чтобы ей перенесли в матку эмбрионы, которые они зачинали вдвоем. Леня, который тем временем женился, отказывается дать разрешение на перенос эмбрионов, полученных с помощью его спермы.

«Улучшение человека» (технологии “human enhancement”)

- Технологии улучшения человека — технологии, которые могут быть использованы не просто как компенсирующие или восполняющие недостатки функций инвалидов и больных людей, но также могут повысить способности и возможности человека.
-

СУЩЕСТВУЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ	ОЖИДАЕМЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
Выращивание органов (раздел регенеративной медицины)	Генная инженерия человека Нейрокомпьютерный интерфейс Загрузка сознания Экзокортекс Изолированный мозг Генотерапия Электронные имплантанты Наномедицина Нейротехнология Cyberware
Искусственные органы	
Крионика	
Ментальные:	
• Ноотропы, устройства для нейростимуляции, пищевые добавки, нутрацетики и Функциональные пищевые продукты которые могут повышать мыслительные функции	
Репродуктивные технологии:	
• Преимплантационная генетическая диагностика и отбор эмбрионов	
Физические:	
• Косметические улучшения: пластическая хирургия и Ортодонтия • Лекарства: допинг и стимуляторы • Функциональные: протезы и экзоскелеты • Медицинские: импланты и искусственные органы • Средства, улучшающие производительность	

- **Нейрокомпьютерный интерфейс (НКИ)** (называемый также прямой нейронный **интерфейс**, мозговой **интерфейс**, **интерфейс** «мозг — компьютер») — система, созданная для обмена информацией между мозгом и электронным устройством...
- **Экзокóртекс** — внешняя система обработки информации, которая поможет усилить интеллект или выступить нейропротезом для коры головного мозга.
- **Cyberware** -это относительно новое и неизведанное поле прото-науки, или, более адекватно "прото-технологии". В научно-фантастических кругах означает оборудование или части машины, имплантированные в тело человека и выполняющие функции связующего звена между центральной нервной системой и компьютером, подключенным к нему.

СОЕДИНИТЬ МОЗГ ЧЕЛОВЕКА С КОМПЬЮТЕРОМ

- Глава Tesla и SpaceX Илон Маск разрабатывает технологию, которая позволит соединить мозг с компьютерами, — так называемое нейронное кружево. По словам господина Маска, такая система сможет передавать сообщения из мозга в компьютер напрямую и направлена на усиление возможностей человеческого мозга за счет создания дополнительного слоя цифрового разума. Таким образом, человек не отстанет в развитии на фоне искусственного интеллекта и сможет идти в ногу с его усовершенствованием.
- На Всемирном экономическом форуме в Давосе главы технологических компаний обсудили проблему критики со стороны общества в связи с распространением искусственного интеллекта. Большинство из них признает, что общество и государство должны реагировать на возникающие в связи с этим проблемы

**Биоэтика касается проблем,
возникающих для человека в связи с
достижениями в области биологии
и медицины.**

**По существу, биоэтика является
мультидисциплинарным и
плюралистическим отражением
проблем, стоящих перед человеком**