***1 курс. Естествознание***

***Результаты письменных ответов по предыдущим темам будут выложены в ближайшее время.***

***Учебная неделя 13-18 апреля***

***Урок «Повышенная мышечная деятельность и адаптация организма к ней»***

Изучите материал п. 55, 57. и посмотрите ролик по ссылке <https://www.youtube.com/watch?v=AhDVwIE2Jvw>

Пользуясь **этим материалом**, ответьте на вопросы:

1) Два типа мышц.

2) Каково строение мышцы? (удобнее сделать схему с подписями).

3) Какой процент от массы тела приходится на мышцы у мужчин и женщин?

4) Какая самая маленькая и самая длинная мышцы тела человека?

5) Перечислите самые большие мышцы туловища и конечностей человека.

6) Почему именно скоростные нагрузки действуют на весь организм более разносторонне?

***Учебная неделя 20-25 апреля***

***Урок «Электромагнитные поля в медицине»***

Электромагнитное поле — фундаментальное физическое поле, взаимодействующее с электрически заряженными телами, представляющее собой совокупность электрического и магнитного полей, которые могут при определённых условиях порождать друг друга.

Электрические и магнитные поля являются очень сильными факторами влияния на состояние всех биологических объектов, попадающих в зону их воздействия. Здоровый человек страдает от относительно длительного пребывания в поле ЛЭП. Кратковременное облучение (минуты) способно привести к негативной реакции только у гиперчувствительных людей или у больных некоторыми видами аллергии. При продолжительном пребывании (месяцы, годы) людей в электромагнитном поле ЛЭП могут развиваться заболевания преимущественно сердечно-сосудистой и нервной систем организма человека. В последние годы в числе отдаленных последствий часто называются онкологические заболевания.

В пределах санитарно-защитной зоны ЛЭП запрещается:

* размещать жилые и общественные здания и сооружения;
* устраивать площадки для стоянки и остановки всех видов транспорта;
* размещать предприятия по обслуживанию автомобилей и склады нефти и нефтепродуктов;
* производить операции с горючим, выполнять ремонт машин и механизмов.

Территории санитарно-защитных зон разрешается использовать как сельскохозяйственные угодья, однако рекомендуется выращивать на них культуры, не требующие ручного труда.

Но, кроме того, ЭМП применяются также **в медицине для диагностики и лечения.**

Физическая основа **УЗИ** — пьезоэлектрический эффект.

Достигнув границы двух сред с различным акустическим сопротивлением, пучок ультразвуковых волн претерпевает существенные изменения: одна его часть продолжает распространяться в новой среде, в той или иной степени поглощаясь ею, другая — отражается.

Ультразвуковые колебания при распространении подчиняются законам геометрической оптики.

Для исследования органов брюшной полости и забрюшинного пространства, а также полости малого таза используется частота 2,5 — 3,5 МГц, для исследования щитовидной железы используется частота 7,5 МГц.

При наложении первичных и отраженных сигналов возникают биения, которые прослушиваются с помощью наушников или громкоговорителя.

**Электрофорез** (от электро- и греч. φορέω — переносить) — это электрокинетическое явление перемещения частиц под действием внешнего электрического поля.

Электрофорез лекарственный, метод физиотерапии, заключающийся в одновременном воздействии на организм постоянного электрического тока и вводимых им (через кожу или слизистые оболочки) ионов лекарственных веществ. Основные особенности метода — выраженное и продолжительное терапевтическое действие малых доз лекарственных веществ за счёт создания своеобразного кожного депо применяемых препаратов, а также возможность оказывать местное воздействие при некоторых патологических состояниях (например, при местных сосудистых расстройствах), затрудняющих поступление препарата в патологический очаг из крови.

**Магнитотерапия** - метод, основанный на воздействии на организм человека магнитными полями с лечебно-профилактическими целями. Выделяют следующие механизмы первичного действия постоянных и переменных магнитных полей на биологические объекты. Под влиянием магнитных полей у макромолекул (ферменты, нуклеиновые кислоты, протеины и т.д.) происходит возникновение зарядов и изменение их магнитной восприимчивости. В связи, с чем магнитная энергия макромолекул может превышать энергию теплового движения, а поэтому магнитные поля даже в терапевтических дозах вызывают ориентационные и концентрационные изменения биологически активных макромолекул, что отражается на кинетике биохимических реакций и скорости биофизических процессов.

**УФО** - ультрафиолетовое облучение, а ультрафиолетовые лучи - это часть общего электромагнитного спектра с наименьшей длиной волны. В облучаемых тканях световая энергия трансформируется в химическую и другие виды энергии, и при этом высвобождается большое количество биологически активных веществ (гистамин, серотонин и др.), которые с током крови разносятся по организму и вызывают сложные ответные реакции различных органов и систем. Лечебный эффект УФО заключается в обезболивающем, противовоспалительном, антиаллергическом, иммуностимулирующем и общеукрепляющем действии.

В связи с этим стоит отметить, что в осенне-зимний период, когда нам не хватает естественного УФО и иммунные силы организма снижены, полезно посещать солярий, однако общее время пребывания в солярии не должно превышать 30-35 минут в неделю. Под действием ультрафиолетовых (УФ) лучей в верхней поверхности кожи вырабатывается пигмент меланин (не путать с мелатонином), придающий ей загорелый цвет. Естественным источником УФ лучей является солнечный свет, искусственным – кварцевые лампы.

Чем отличается натуральный загар и солярий? В естественном солнечном свете преобладают УФ-лучи типа «В», воздействующие преимущественно на верхние слои кожи, тогда как лампы солярия излучают лучи типа «А» — длинные, воздействующие на более глубокие слои кожи.

В отличие от обычных, солнечных, лучей, излучение ламп солярия сильнее обезвоживает и сушит кожу, а так же приводит к образованию свободных радикалов, которые ускоряют процессы старения и даже могут вызвать различные новообразования. Глаза во время сеанса загара обязательно должны быть закрыты, иначе легко можно получить ожог сетчатки, что приводит к слепоте. Безопаснее всего использовать специальные очки, так как глазные веки пропускают некоторый процент УФ лучей.

Кроме того, витамин D образуется лишь при наличии жировой пленки на коже. Таким образом, загорать после душа или бассейна, когда этой пленки нет, не рекомендуется – вы усиливаете обезвоживание кожи, и не получаете никакой пользы от загара.

Главное положительное воздействие солярия – борьба с зимней депрессией, которую связывают с недостатком естественного солнечного освещения. По оценкам специалистов, около 30-40% жителей России подвержено подобной депрессии.

Под действием ультрафиолета усиливается потребление кислорода тканями и синтезируется витамин D, укрепляющий кости и мышцы. Солярий так же подсушивает и обеззараживает кожу, что ведет к сокращению пор и уменьшению прыщей.

Пользуясь приведённым материалом, а также самостоятельно найденным материалом, максимально коротко написать сущность данного вида диагностики или лечения:

1. РС (рентгеноскопия).
2. УЗИ (ультразвуковое исследование).
3. ФГС (фиброгастроскопия).
4. ФКС (фиброколоноскопия).
5. ГСГ (гистеросальпингография).
6. УФО (ультрафиолетовое облучение).
7. УВЧ (ультравысокая частотность).
8. Дарсонваль токи.
9. МТ (магнитотерапия).
10. ЭФ (электрофорез).

***Учебная неделя 27-30 апреля***

***Урок «Репродуктивные технологии»***

**Репродуктивные технологии**

Лечение бесплодия – устранение причин женского или мужского бесплодия.

Обойти проблему бесплодия, а также отобрать здоровые эмбрионы можно с помощью **ЭКО** (экстракорпорального оплодотворения) – в период овуляции изымается яйцеклетка, оплодотворяется вне организма. Эмбрион пересаживается в матку.

**Контрацептивные или абортивные технологии**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Метод** | **Сущность** | **Возможные последствия** |
| 1. Прерывание беременности | Разрушение эмбриона или плода хирургическим методом и изъятие его из матки. Или изъятие без разрушения (вакуум-аспирация). | Возможно травмирование. Гормональные нарушение. Провокация онкологических и воспалительных заболеваний, эндометриоза, эндометрита. |
| 1. Барьерные методы | Препятствие попадания сперматозоидов в половые пути. | При соблюдении правил использования отсутствуют. |
| 1. «Календарный метод» | Половые контакты в строго определённые дни. Метод используется также наоборот для более высокой вероятности наступления беременности. Беременность наступает в дни овуляции, несколько дней до овуляции и несколько дней после овуляции. | Отсутствуют.  При категорическом запрете на наступление беременности метод использовать нельзя. |
| 1. Спермицидные препараты. | Уничтожение или подавление жизнедеятельности сперматозоидов в половых путях (растворы, пасты, таблетки). | При соблюдении правил использования отсутствуют. |
| 1. Внутриматочные средства (ВМС). | В матку вводится инородное тело, препятствующее оплодотворению или способствующее изгнанию эмбриона на первых этапах образования. | При установке в медицинских условиях, при соблюдении всех условий – минимальны. В любом случае вред в разы меньше, чем от прерывания беременности хирургически. |
| 1. Оральные контрацептивы (ОК) – гормональные средства. | Препараты, содержащие гормоны, препятствующие овуляции. Применяются также для «экономии» яйцеклеток, для пропуска «критический дней», для лечения некоторых форм бесплодия. После отмены препарата возможно наступление многоплодной беременности. | Должны назначаться врачом-эндокринологом. Последствия возможны, у всех индивидуальны. В любом случае вред меньше, чем от прерывания беременности хирургически. |
| 1. Стерилизация. | Женская стерилизация – перевязка маточных труб, мужская – семенных каналов. | Восстановить функцию трудно или невозможно. |
| 1. Кастрация. | Удаление половых желез. | Необратимо. |

Пользуясь приведённым материалом, постарайтесь самостоятельно ответить на вопросы:

1) Кому целесообразно применять каждый из восьми методов (какого возраста семейные пары или одинокие люди, по собственному желанию или по решению суда и т.д.)?

2) Целесообразно ли вводить запрет на прерывание беременности?

В тетради пишите темы урока и ответы на данные вопросы.

Приведённый теоретический материал можно при желании распечатать для конспекта.

Просьба писать максимально компактно, желательно одну тему умещать в один файл.

Три темы одновременно прислать преподавателю на электронную почту [valeriya-nsk@mail.ru](mailto:valeriya-nsk@mail.ru)

до 28 апреля включительно.