|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Дисциплина | Задание | Обратная связь |
| 21. 10. 21  Устройство тракторов | **Урок №1**  **Тема: Неисправности источников тока и их устранение.**  **Прочитать текст и ответить на следующие вопросы**  **1. Генератор не выдаёт ток то нужно проверить…. .** | преподаватель Гаврилов .И.Н.  Консультации по электронной почте [igorgavr1lov@yandex.ru](mailto:igorgavr1lov@yandex.ru)  или по телефону.  8-951-263-52-46. |

# Неисправностей источников тока

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Признак* *неисправности* | *Причина* | *Способ устранения* |
| АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ |  |  |
| АКБ быстро разряжается | · Неисправность электроцепи.   · Пробуксовывание ремня привода генератора. · Низкий уровень регулируемого напряжения. · Сульфатация пластин АКБ | · Устранить нарушение контакта. · Очистить ремень. Отрегулировать натяжение ремня. · Проверить и заменить реле-регулятор. · Заменить АКБ |
| Из вентиляционных отверстий АКБ выплескивается электролит | · Высокий уровень электролита. · Переизбыток зарядного тока.     · Отсутствие отражательной пластинки в пробке аккумулятора | · Удалить лишний электролит. · Отрегулировать величину зарядного тока или заменить реле-регулятор. · Заменить пробку |
| Быстро понижается уровень электролита | · Обильное выделение газов во время заряда АКБ.   · Трещина в корпусе АКБ | · Отрегулировать напряжение, поддерживаемое реле-регулятором. · Заменить батарею |
| Ускоренный саморазряд АКБ | · Замыкание борнов через грязь или электролит на крышке. · Загрязнение электролита. · Разрушение сепараторов или активного вещества пластин | · Очистить ветошью поверхность АКБ. · Заменить электролит. · Заменить батарею |
| ГЕНЕРАТОР |  |  |
| Генератор не дает тока или дает малый зарядный ток | · Неисправность цепи «*генератор – АКБ».* · Слабое натяжение ремня привода генератора. · Обрыв или замыкание в катушках возбуждения. · Неисправность реле-регулятора | · Обнаружить и устранить нарушение контакта. · Отрегулировать натяжение ремня привода генератора. · Заменить генератор.   · Заменить реле-регулятор |
| Колебания зарядного тока | · Неисправность выпрямителя | · Заменить генератор |
| Шум генератора | · Ослабленное крепление шкива. · Чрезмерное натяжение приводного ремня. · Изношенность подшипников вала | · Затянуть гайку крепления шкива. · Отрегулировать натяжение приводного ремня. · Заменить генератор |

**Способы устранения неисправностей источников тока.**В настоящее время применяются в основном неремонтируемые АКБ. Основные проявления неисправностей АКБ связаны с работой генератора и реле-регулятора или с неправильным техническим обслуживанием.

*Ремонт генераторов и реле-регуляторов.* Характерными неисправностями генератора являются обрыв или короткое замыкание в обмотке статора или в обмотке возбуждения, подгорание контактных колец, износ щеток, подшипников генератора, ослабление или поломка нажимных пружин щеток.

В контактно-транзисторном регуляторе напряжения (реле-регуляторе) может произойти окисление контактов, обрыв или короткое замыкание обмоток, нарушение зазоров между контактами и между якорьком и сердечником; в бесконтактно-транзисторном – пробой транзистора, обрыв его электродов или пробой стабилитрона.

Обгоревшие контактные кольца зачищают стеклянной бумагой зернистостью 80. Изношенные щетки заменяют новыми и притирают их по контактным кольцам. Ослабленные или поломанные нажимные пружины щеток заменяют.

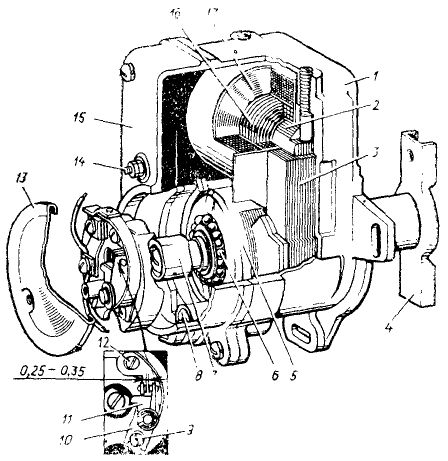
Ремонт регуляторов напряжения заключается в подтяжке соединений проводов на их клеммах или замене регулятора при его выходе из строя.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Дисциплина | Задание | Обратная связь |
| 21. 10. 21  Устройство тракторов | **Урок № 2**  **Тема: Устройство и работа магнето.**  **Прочитать текст и ответить на следующие вопросы**  **1. Назначение магнето?** | преподаватель Гаврилов .И.Н.  Консультации по электронной почте [igorgavr1lov@yandex.ru](mailto:igorgavr1lov@yandex.ru)  или по телефону.  8-951-263-52-46. |

На пусковый двигатель ПД-10 устанавливается магнето М124БЗ правого вращения, если смотреть со стороны привода. Направление вращения, указано на корпусе магнето стрелкой.

УСТРОЙСТВО

Внутри корпуса магнето пускового двигателя размещается трансформатор, для создания тока высокого напряжения и напрессованный на вал, вращающийся на двух подшипниках, постоянный магнит — ротор. На переднем конце вала ротора, закреплен кулачок прерывателя, а на заднем — поводок. При установке устройства на двигатель, поводок входит в паз шестерни привода магнето. Корпус закрыт крышкой, на которой смонтированы контакты прерывателя и выводы обмоток трансформатора. Прерыватель закрыт легкосъемной крышкой.



1 — корпус; 2 — сердечник; 3 — щека трансформатора; 4 — поводок; 5 — ротор; 6 — шарикоподшипник; 7 —кулачок прерывателя; 8 — конденсатор; 9 — эксцентрик; 10 — неподвижный контакт; 11 — подвижный контакт; 12 — винт; 13 — крышка прерывателя; 14 — вывод обмотки трансформатора; 15 — крышка корпуса; 16 — первичная обмотка трансформатора; 17 — вторичная обмотка трансформатора.

Первичная обмотка трансформатора одним концом соединена с подвижным, изолированным от корпуса, контактом, а другим через корпус магнето — с неподвижным контактом. Вторичная обмотка, одним концом замкнута с первичной, а другим, с центральным электродом свечи зажигания. Боковой электрод свечи, через корпус двигателя, соединен с корпусом магнето, пускача.

ПРИНЦИП РАБОТЫ

При вращении ротора в сердечнике и щеках трансформатора создается переменный магнитный поток, благодаря чему в первичной обмотке трансформатора возникает переменный электрический ток низкого напряжения.

Ток первичной обмотки, создает переменный магнитный поток, пересекающий вторичную обмотку трансформатора. В тот момент, когда сила тока в первичной обмотке достигает наибольшего значения, кулачок размыкает контакты прерывателя. Цепь первичной обмотки разрывается, и магнитный поток исчезает.

При этом во вторичной обмотке трансформатора индуктируется ток высокого напряжения, который подается на свечу, в результате чего возникает искровой разряд между электродами. Чтобы уменьшить обгорание контактов прерывателя, при размыкании, параллельно контактам включен конденсатор.

УПРАВЛЕНИЕ

Магнето пускача выключается с помощью кнопочного выключателя, расположенного на щитке приборов. Один контакт выключателя соединен со специальным выводом обмотки трансформатора, а другой с массой. При нажатии на кнопку выключателя обмотка трансформатора замыкается на «массу», и ток не проходит. Выключить магнето можно также кнопкой, расположенной в крышке.

Читайте также:  Какой самый большой трактор в мире

НАСТРОЙКА

Для установки угла опережения зажигания, отверстия фланца крепления магнето, выполнены овальными. В результате корпус магнето поворачивается вместе с контактами прерывателя относительно кулачка, связанного с коленчатым валом двигателя, и этим изменяется момент размыкания контактов.

Опережение зажигания устанавливается на неработающем двигателе. Зажигание происходит за 27° до ВМТ, что соответствует ходу поршня на 5,8 мм ниже верхней мертвой точки.

Наибольший искровой разряд между электродами свечи получается, если зазор между контактами прерывателя в разомкнутом состоянии 0,25—0,35 мм.

Зазор изменяют поворотом эксцентрика при ослабленном винте.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Дисциплина | Задание | Обратная связь |
| 21. 10. 21  Правила дорожного движения. | **Урок №1**  **Тема: Буксировка трактора.**  **Прочитать текст и ответить на следующие вопросы.**  **1. Если не исправны тормоза то какой трактор нужно выбрать по массе?** | преподаватель Гаврилов .И.Н.  Консультации по электронной почте [igorgavr1lov@yandex.ru](mailto:igorgavr1lov@yandex.ru)  или по телефону.  8-951-263-52-46. |

Транспортировка своим ходом допускается на расстояние не более 30 км. При необходимости переезда на большие расстояния нужно использовать транспортное средство. Его платформа должна быть очищена от мусора, снега и льда. В зимнее время под колесами трактора на платформе должен быть насыпан песок слоем в 1…2 мм. Погрузку (выгрузку) трактора на платформу транспортного средства можно проводить как своим ходом, так и с помощью подъемного крана (рис. 55). Запрещается использовать для строповки отверстия в дисках колес. На платформу следует въезжать только на пониженных передачах, подкладывая под колеса (гусеницы) перекидные мостки. Рекламные предложения на основе ваших интересов: Закрепление погруженного трактора на платформе. После погрузки включите первую передачу, сблокируйте педали тормозов (там, где это предусмотрено конструкцией трактора) и затормозите трактор стояночным тормозом. Затем закрепите трактор на платформе отожженной стальной проволокой диаметром не менее 4 мм, цепями или специальными растяжками. Сзади у некоторых тракторов (ЮМЗ-6) для крепления растяжек предусмотрены рым-болты, ввинчиваемые в отверстия. Спереди и сзади трактора под гусеницы или колеса должны быть подложены деревянные брусья, которые плотно подходили бы к колесам и были прибиты к полу платформы гвоздями. Буксировка трактора — сложная операция, так как водители трактора-тягача и буксируемого трактора лишены возможности свободно маневрировать своими машинами. При буксировке исправного трактора в качестве тягача желательно использовать трактор, равный по тяговому классу. При буксировке трактора с неисправными тормозами тягач должен иметь массу в два рдза большую, чем масса буксируемого трактора. При этом следует использовать жесткую сцепку. Буксировать трактор можно как на гибкой, так и на жесткой сцепках. Особую сложность представляет буксировка на гибкой сцепке, когда вследствие возможных несогласованных действий обоих водителей может произойти столкновение буксируемого и буксирующего тракторов. За рулем обоих тракторов во время буксировки должны находиться трактористы, но не посторонние лица. Тракторист буксирующего трактора должен вести свою машину плавно, без резких торможений и поворотов, не превышая установленную скорость, и наблюдать через зеркало заднего вида за поведением буксируемой машины. Нужно помнить, что резкое торможение может привести к наезду буксируемого трактора на буксирующий. При необходимости торможения нужно заранее слегка нажать на педаль тормоза, чтобы включить сигнал торможения (если же на тракторе такого устройства нет, то подать иной условный сигнал) для предупреждения тракториста буксируемого трактора. После этого можно начать плавное торможение. При остановке на заранее выбранном месте буксировщик должен предварительно предупредить об этом (условным сигналом) водителя буксируемого трактора и очень медленно остановиться. Тракторист буксируемого трактора должен внимательно следить за действием водителя буксирующего трактора, а также за натяжением троса, не допуская его ослабления. В противном случае трактор нужно немедленно слегка притормозить. Учитывая особенность движения при буксировке, следует иметь в виду, что скорость должна находиться в пределах 6…15 км/ч, при движении по автомобильным дорогам надо занимать только крайний правый ряд. Во время буксировки нельзя резко тормозить и изменять скорость движения тягача. Движение должно быть ровным, а все необходимые маневры — только плавными. Рис. 55. Приемы строповки тракторов: а — гусеничного; б и г — колесного; в — устройство для крепления; 1 — рым-болт; 2 — отверстие. Рис. 56. Транспортировка неисправных тракторов: а—буксировка на гибкой сцепке; б — буксировка на жесткой сцепке; в — движение своим ходом на трех колесах. Длина гибкой сцепки должна быть в пределах 4…6 м, за исключением преодоления короткого крутого подъема, на котором не исключена возможность пробуксовывания движителей и скатывания тягача назад. Здесь длина троса должна быть не меньше длины подъема, для того чтобы тягач и буксируемый трактор не находились одновременно на подъеме (рис. 56, а). На буксирном тросе через каждый метр длины должен быть укреплен сигнальный щиток или флажок. Буксировка на гибкой сцепке в гололедицу запрещена. Длина жесткой сцепки не должна превышать 4 м, так как при более длинной сцепке и резком торможении тягача возможен продольный изгиб сцепки под действием толкающей силы буксируемого трактора (рис. 56, б). Особенности буксировки трактора с ломающейся рамой рассмотрим на примере трактора Т-150К. Буксировать на гибкой сцепке можно трактор с исправными тормозами и рулевым управлением. Убедитесь в том, что тормоза (центральный и колесные) действуют нормально, а гидросистема рулевого управления исправна. Проверьте высоту уровня масла в раздаточной коробке и баке рулевого управления и при необходимости доведите его до нормы. Установите рычаг переключения рядов раздаточной коробки в нейтральное положение. Переключите насос рулевого управления на привод от колес рычагом управления ВОМ на раздаточной коробке. Для этого вывинтите два винта крышки рычага управления и переведите рычаг вместе с крышкой вперед до отказа. Буксировать на жесткой сцепке можно как исправный, так и неисправный трактор, у которого не действуют тормоза и пневмо- и гидросистемы рулевого управления. При неисправной гидросистеме рулевого управления отъедините шланги от гидроцилиндров рулевого управления, концы шлангов закройте пробками. Насос рулевого управления включайте на привод от двигателя. Если неисправны карданные шарниры, то снимите их с трактора. В том случае, когда нет масла в коробке передач, а также неисправны главные передачи, перед буксировкой снимите крышки конечных передач, выньте полуоси, а затем закройте крышки и долейте нужное количество масла в картер коробки передач. В любое время суток включайте передние фары тягача на все время буксировки, а на буксируемом тракторе — габаритные огни. Транспортировка неисправного трактора своим ходом. Если произошла поломка переднего колеса, пневматической шины или поворотной цапфы универсально-пропашного трактора, то можно рекомендовать следующий способ: поднимите домкратом переднюю ось со стороны поломки, заложите между осью и остовом трактора деревянный клин-упор (рис. 56, в) и направьте трактор на базу своим ходом на трех колесах. Правила перевоза трактора на жесткой сцепке Жесткий вариант сцепки с буксирующим автомобилем должны иметь все без исключения прицепы. Использование мягких вариантов доступно только в том случае, если буксируемое авто обладает исправной тормозной и рулевой системой. Все эти особенности закреплены в правилах дорожного движения. Если вы придумаете возможность транспортировать прицеп на мягкой сцепке, на следующем же посту ГИБДД получите неплохой штраф. Также жесткая сцепка используется в случае, когда буксируемый автомобиль получил неисправности тормозной системы или рулевого управления, эксплуатация и буксировка на мягком тросу может быть опасной. Кроме непосредственно самого транспорта, еще и соответствующее состояние гибкой сцепки. Она должна быть целой, не иметь повреждений и потертостей, петли и карабины для крепления должны быть исправны.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Дисциплина | Задание | Обратная связь |
| 21. 10. 21  Оказание первой помощи. | **Урок №1**  **Тема: Основы анатомии и физиологии человека.**  **Прочитать текст и ответить на следующие вопросы**  **1. Какие виды тканей у человека существуют** | преподаватель Гаврилов .И.Н.  Консультации по электронной почте [igorgavr1lov@yandex.ru](mailto:igorgavr1lov@yandex.ru)  или по телефону.  8-951-263-52-46. |

Анатомия – наука о происхождении, развитии, формах, строении человеческого организма.

Физиология – наука о функциях живого организма, физиологических систем, органов и тканей, а также о регуляции этих функций.

Клетка – это наименьшая «живая» частица организма. Основу сложной конструкции клетки составляют белки. Клетки объединяются в ткани.

Ткань – это общность клеток и внеклеточного вещества, имеющих единое происхождение, строение и назначение. Из тканей построены органы.

Орган – это часть тела, которая отличается своим строением, занимает определенное место в организме и выполняет особую роль.

Система органов – это органы, схожие по своему строению, происхождению и выполняющие единые задачи.

Топография органов – положение органов в теле человека по отношению друг к другу, скелету, частям тела.

Виды тканей:

1) Эпителиальная (кожа, слизистые оболочки).

2) Соединительная (кости, связки, сухожилия, хрящи, кровь). 3) Мышечная:

- произвольная (поперечнополосатая) – скелетная мускулатура; - непроизвольная (гладкая) – входит в состав кровеносных сосудов, большинства внутренних органов; ее деятельностью человек не может управлять усилием воли;

- сердечная (промежуточная) – по структуре напоминает поперечнополосатую, но человек также не может управлять ей. 4) Нервная – составляет основу головного, спинного мозга, нервных узлов и периферических нервов.

Вывод по вопросу: Чтобы понять анатомию и физиологию человека, необходимо начинать изучение с наименьшей «живой» частицы организма.

Скелет и соединения костей.

Состоит из костного скелета; подвижных и неподвижных соединений костей и скелетных мышц. В целом, скелет несет опорную функцию, составляет систему рычагов, является вместилищем для внутренних органов.

Кости – в скелете взрослого человека насчитывается более 200 костей, его масса в среднем составляет у мужчин 10 кг, у женщин 7 кг. Любая кость покрыта надкостницей, которую пронизывает множество кровеносных сосудов и нервных волокон, по костным канальцам проникающих вглубь кости, за счёт чего обеспечиваются её кровоснабжение и иннервация. Компактное вещество состоит из костных пластинок (образуют структурные единицы кости – остеоны) и плотным слоем покрывает периферию кости. Губчатое вещество, расположенное под компактным, образовано костными перекладинами (трабекулами). Костный мозг обеспечивает функционирование кости как органа (жёлтый и красный мозг). Прочность и одновременно упругость костей обеспечивается сложным строением и веществами, входящими в состав костной ткани: неорганическими (кальций, фосфор, магний и др.) и органическими (в основном жир).

Виды костей:

1. Трубчатые – длинные полые кости (кости конечностей), состоят из средней части – диафиза, двух эпифизов, между диафизом и эпифизом метафиз;

2. Губчатые – короткие кости, образованы губчатым веществом (рёбра, грудина, кости предплюсны, запястья, позвонки);

3. Плоские – имеют широкие поверхности, образуют вместилища для внутренних органов (кости черепа, таза, лопатки);

4.Смешанные – кости, которые состоят из частей, различных по своим функциям, форме и происхождению (кости основания черепа).

Соединения костей:

1) Непрерывные – отсутствует щель между соединяющимися костями (соединениями костей черепа, таза).

2)Прерывные – суставы. Суставы образованы двумя костями, на одной имеется ямка – суставная впадина, в неё входит головка другой кости, впадина и головка покрыты хрящом. Хрящ уменьшает трение. Кости в суставе скреплены связками.

3)Полусуставы - соединения с ограниченной подвижностью, есть небольшая щель (соединения лобковых костей, позвонков).

Кости и их соединения образуют череп, позвоночный столб, грудную клетку, скелет верхних и нижних конечностей.

Череп – скелет головы.

Подразделяется на три отдела:

1)Мозговой череп (полость и прочная защитная оболочка для головного мозга – свод черепа). Образован: затылочной, лобной, клиновидной, решетчатой, парой височных и парой теменных костей.

Верхний отдел мозгового черепа, образованный теменными костями и чешуями лобной, затылочной и височной костей, называется сводом или крышей черепа.

2)Лицевой череп (скелет жевательного аппарата, костная основа органов зрения, слуха, обоняния, вкуса, начальных отделов пищеварительной и дыхательной систем). Лицевой череп образован шестью парными костями (верхняя челюсть, нижняя носовая раковина, слёзная, носовая, скуловая и нёбная кости) и тремя

непарными (нижняя челюсть, подъязычная кость, сошник). Представляет собой начальный отдел пищеварительного и дыхательного аппаратов. Кости обоих отделов соединяются друг с другом при помощи швов и практически неподвижны.

3)Основание черепа - нижний отдел мозгового черепа, образованный лобной, затылочной, клиновидной и височной костями. Через многочисленные отверстия основания черепа проходят сосуды и нервы, а через большое затылочное отверстие – продолговатый мозг, где находятся дыхательный и сосудодвигательный центры.

Позвоночный столб.

Это основа скелета, гибкая ось туловища, опора головы и органов грудной и брюшной полостей, участвует в образовании задней стенки грудной, брюшной полостей и таза, служит вместилищем и защитой для спинного мозга. Помимо утолщения позвонков, необходимую степень прочности и упругости позвоночнику обеспечивают несколько его изгибов. Четыре разнонаправленных изгиба, чередующиеся в позвоночнике, расположены парами:

- изгибу, обращённому вперёд (лордозу);

- изгибу, обращённому назад (кифозу).

Позвоночный столб подразделяется на 5 отделов:

- шейный лордоз (7 позвонков),

- грудной кифоз (12 позвонков),

- поясничный лордоз (5 позвонков),

- крестцовый кифоз (5 позвонков),

- копчиковый кифоз (3 - 5 позвонков).

Всего 32 – 34 позвонка.

Грудная клетка.

Состоит из рёбер, соединённых передними концами с грудиной, а задними с грудными позвонками.

Ребро – длинная губчатая кость плоской формы, изгибающаяся в двух плоскостях(12 пар рёбер). Костная часть делится на тело ребра, головку ребра с суставной поверхностью на ней и разделяющую их шейку ребра. Хрящевая часть соединяется с грудиной.

Грудина – длинная губчатая кость плоской формы, замыкающая грудную клетку спереди. Выделяют три части грудины:

- тело грудины,

- рукоятка грудины,

- мечевидный отросток грудины.

Обычно к 30-35 годам они срастаются в единую кость.

Полость грудной клетки, ограниченная снизу диафрагмой, содержит жизненно важные органы – сердце, лёгкие, крупные сосуды и нервы, а также в верхней трети, сразу за грудиной вилочковую железу (тимус). Промежутки между рёбрами занимают межрёберные мышцы. Между мышцами располагается тонкий слой рыхлой клетчатки, в которой проходят межрёберные нервы и сосуды.

Скелет верхних конечностей.

Состоит из пояса верхних конечностей (ключица и лопатка) и свободных верхних конечностей (плечевая, лучевая, локтевая кость, предплюсневые, плюсневые кости и фаланги пальцев).

Пояс верхних конечностей.

Ключица – длинная трубчатая кость S-образной формы. Верхняя поверхность тела ключицы гладкая, а нижняя имеет шероховатости, к которым прикрепляются связки, соединяющие ключицу с клювовидным отростком лопатки и с первым ребром. Грудинным концом ключица соединяется с рукояткой грудины.

Лопатка – плоская кость треугольной формы, несколько выгнутая назад. Суставной впадиной лопатка сочленяется с эпифизом плечевой кости.

Свободные верхние конечности.

Плечевая кость – длинная трубчатая кость. Верхний эпифиз шаровидной формы соединяется с суставной впадиной лопатки, образует плечевой сустав. Нижний эпифиз имеет две суставные поверхности, сочленяется с суставной поверхностью головок лучевой и локтевой костей.

Кости предплечья представлены длинными трубчатыми локтевой и лучевой костями трёхгранной формы. Верхние эпифизы соединяются с плечевой костью, нижние с костями запястья.

Запястье имеет форму чуть выгнутого желоба, обращённого выпуклостью к тыльной стороне ладони. Кости запястья короткие, неправильной формы, расположены в два ряда. Сверху сочленяются с локтевой и лучевой костями, снизу с пястными костями.

Пястные кости – изогнутые, обращённые выпуклостью к тыльной стороне кисти. Снизу сочленяются с основаниями фаланг пальцев.

Фаланги пальцев имеют тело, основание и головку. Различают проксимальные, средние и дистальные фаланги пальцев.

Скелет нижних конечностей.

Состоит из пояса нижней конечности (тазовые кости) и свободных нижних конечностей (парные бедренная кость, надколенник, кости голени - большеберцовая, малоберцовая и кости стопы).

Пояс нижней конечности.

Тазовая кость состоит из сросшихся лобковой, подвздошной и седалищной костей. Вместе с крестцом и копчиком они создают костную основу таза.

Скелет свободных нижних конечностей.

Бедренная кость – длинная трубчатая кость. Сверху сочленяется с тазовой костью, снизу с надколенником.

Надколенная чашечка или надколенник – сесамовидная кость в форме треугольника, направленного вершиной вниз.

Большеберцовая кость - длинная трубчатая кость с массивным трёхгранным диафизом.

Малоберцовая кость – расположена латеральнее большеберцовой и сочленяется с ней. Снизу большеберцовая и малоберцовая кости соединяются с костями предплюсны.

Кости предплюсны – короткие, губчатые. Различают проксимальный ряд костей предплюсны (таранная, пяточная) и дистальный ряд (ладьевидная, кубовидная кости, три клиновидных кости).

Кости плюсны – вытянутые и имеют основание, тело и головку. Основаниями кости плюсны соединены с кубовидной и тремя клиновидными костями предплюсны. Головки плюсневых костей сочленяются с основаниями проксимальных фаланг.

Кости пальцев стопы – тоже имеют тело, основание и головку. Все пальцы, кроме первого, имеют проксимальные, средние и дистальные фаланги.

Мышцы.

Мышца – активный элемент аппарата движения. Структурный элемент мышечной ткани – миофибрилл.

Скелетные мышцы состоят из поперечнополосатых мышечных волокон (миосимпластов), способных к сокращению. К каждому волокну подходят нервы и кровеносные сосуды. Большинство мышц начинаются и заканчиваются сухожилиями, которые вплетаются в надкостницу и вместе со связками в капсульно-связочный аппарат суставов. Обеспечивают самые разнообразные движения тела. С их помощью тело человека удерживает равновесие, перемещается в пространстве. Участвует в глотательных и дыхательных движениях. В каждой мышце выделяют головку (начальную часть), брюшко (среднюю часть) и хвост (конечную часть).

Выделяют следующие формы мышц:

1)Веретенообразная – мышца, сужающаяся к обоим концам и заканчивающаяся сухожилиями;

2)Двуглавая, трёхглавая, четырёхглавая – мышца, у которой при одном брюшке может наблюдаться несколько головок, имеющих разное начало и переходящих в разные сухожилия;

3)Двубрюшная мышца – мышца, брюшко которой делится на два промежуточным сухожилием, называемым сухожильной дугой;

4)Многобрюшная – мышца, ход волокон которой прерывается одной или несколькими сухожильными перемычками (прямая мышца);

5)Широкая мышца – мышца, у которой мышечные волокна имеют вид пластов, переходящих в широкое сухожилие – апоневроз;

6)Одноперистая мышца – мышца, у которой мышечные волокна под углом прикрепляются к одному краю сухожилия;

7)Двуперистая – мышца, волокна которой располагаются по обеим сторонам сухожилия также под углом.

По размеру мышцы подразделяются на длинные, образующие мышечные группы конечностей, и короткие, находящиеся в глубоких слоях спины.

Вывод по вопросу: Скелет несет опорную функцию, составляет систему рычагов, является вместилищем для внутренних органов, поэтому знание его необходимо, прежде всего, для изучения внутренних органов человека.

Внутренние органы и системы человека.

Внутренние органы обеспечивают функционирование жизненно важных систем человеческого организма.

1)Пищеварительная система.

Обеспечивает усвоение организмом необходимых ему в качестве источника энергии, а также для обновления клеток и роста питательных веществ.

Органы пищеварения способствуют процессу механической и химической обработки пищи, всасыванию пищевых веществ в кровеносные и лимфатические сосуды, выделении непереваренных остатков пищи.

Пищеварительный канал состоит:

1. ротовая полость;

2. глотка;

3. пищевод;

4. желудок;

5. тонкий кишечник;

6. толстый кишечник.

Последовательно соединяясь, они образуют пищеварительный канал длиной 8-10 метров.

1.Полость рта спереди ограничена губами, сверху мягким и твёрдым нёбом, снизу мышцами, образующими дно полости рта, и языком, а по бокам – щеками.

2.Глотка представляет собой мышечную трубку и располагается впереди тел шейных позвонков от основания черепа до уровня 6 шейного позвонка, где переходит в пищевод. Длина составляет 12-15 см.

3.Пищевод – мышечная трубка, соединяющая глотку с желудком, длиной около 25 см. Начинается на уровне 6 шейного позвонка, заканчивается на уровне 11 грудного позвонка, переходя в желудок.

4.Желудок – орган, перерабатывающий пищу при помощи пищеварительных соков (мешковидное образование около 21-25 см. и ёмкостью до 3 л.).

Желудок подразделяется на кардиальную часть, тело желудка, дно желудка, привратниковую часть. Основные функции желудка - секреторно-пищеварительная и моторная. Кроме того, он выполняет всасывательную и выделительную функции. Секреторная функция заключается в выделении желудочного сока. Этот процесс определяется приемом пищи и осуществляется в несколько фаз: рефлекторный акт (выделение желудочных соков под влиянием условных и безусловных рефлексов), стимуляция главных клеток гастрином (гормон, вызывающий образование пепсиногена и соляной кислоты).

Большое значение в процессе пищеварения имеет моторная функция, поскольку в покое желудок сокращается лишь изредка, а во время глотания сокращения прекращаются и в дальнейшем возникают перистальтические движения, приводящие к измельчению пищи и ее продвижению в двенадцатиперстную кишку.

Функция сфинктера-привратника заключается в отделении желудка от двенадцатиперстной кишки. Это осуществляется особым запирательным рефлексом со стороны двенадцатиперстной кишки, возникающим при попадании в нее кислого содержимого или жира.

Проглоченная пища в желудке располагается слоями по мере ее поступления. Причем наружные слои перевариваются и поступают в двенадцатиперстную кишку раньше, чем находящиеся ближе к центру желудка.

5.Тонкий кишечник – самый длинный отдел пищеварительного тракта (4-6 м.). В нём происходит процесс дальнейшего переваривания пищи и последующее всасывание продуктов переваривания в кровь.

Состоит из безбрыжеечной части (двенадцатипёрстная кишка) и брыжеечной (тощая и подвздошная кишка).

В тонкой кишке происходят следующие процессы пищеварения:

смешивание пищевого комка с кишечным соком, желчью, соком поджелудочной железы;

расщепление пищевой массы на мелкие фрагменты, более простые и растворимые формы, которые способны всасываться через кишечную стенку и кровоток;

всасывание переваренной пищи через стенку кишки в кровоток;

продвижение пищевой массы в толстый кишечник.

ФЕРМЕНТЫ.

Для переваривания пищевого комка кишка вырабатывает следующие ферменты:

эрепсин – расщепляет пептиды до аминокислот;

энтерокиназа, трипсин, киназоген – расщепляют простые белки;

нуклеаза – переваривает сложные белковые соединения;

липаза – растворяет жиры;

лактоза, амилаза, мальтоза, фосфатаза – расщепляют углеводы.

Слизистая тонкого кишечника производит 1,5–2 литра сока в сутки, который состоит из:

дисахаридазы;

энтерокиназы;

щелочной фосфатазы;

нуклеазы;

катепсина;

липазы.

Тонкий кишечник вырабатывает следующие гормоны:

соматостотин – препятствует выделению гастрина (гормон, который усиливает выделение пищеварительных соков);

секретин – регулирует секрецию поджелудочной железы;

вазоинтестинальный пептид – стимулирует кроветворение, воздействует на гладкую мускулатуру в кишечнике;

гастрин – участвует в пищеварении;

мотилин – регулирует двигательную активность кишечника);

холецистокинин – вызывает сокращение и опорожнение желчного пузыря;

гастроингибирующий полипептид – тормозит выделение желчи.

ФУНКЦИИ ТОНКОГО КИШЕЧНИКА.

К основным функциям органа относят:

секреторная: производит кишечный сок;

защитная: слизь, содержащаяся в кишечном соке, защищает стенки кишки от химических воздействий, агрессивных раздражителей;

пищеварительная: расщепляет пищевой комок;

моторная: за счет мышц происходит передвижение химуса (жидкое или полужидкое содержимое) по тонкой кишке, перемешивание с желудочным соком;

всасывающая: слизистая оболочка впитывает в себя воду, витамины, соли, питательные и лекарственные вещества, которые разносятся по всему организму посредством лимфатических и кровеносных сосудов;

иммуннокомпетентная: препятствует проникновению и размножению условно-патогенной микрофлоры;

выводит токсические вещества, шлаки из организма;

эндокринная: вырабатывает гормоны, которые оказывают влияние не только на процесс пищеварения, но и на другие системы организма.

6.Толстый кишечник. Начальный участок кишки локализуется в правой подвздошной области (подвздошно-слепокишечная заслонка), на 4–5 см выше середины паховой связки, находится в брюшной области и полости малого таза. С левой стороны и снизу толстая кишка граничит с петлями подвздошной кишки, спереди – с петлями тонкого кишечника.

Длина толстой кишки составляет 1,5 метра, окружность 4–8 см, которая сужается у входа в прямую кишку, толщина стенок 2–3 мм (у прямой достигает 8 мм). Внутренняя поверхность кишки гладкая, стенка состоит из серозного, мышечного слоя, слизистой оболочки, которая не имеет ворсинок, покрыта цилиндрическим эпителием.

Отделы толстого кишечника:

слепая кишка c червеобразным отростком (аппендикс);

ободочная, которая состоит из следующих частей: сигмовидная, восходящая, поперечная, нисходящая;

прямая кишка.

Печень – самая большая железа человека (1,5-2 кг., 25-30 см.). Она располагается в верхнем отделе брюшной полости под куполом диафрагмы, занимая преимущественно область правого подреберья.

Структурным элементом печени являются дольки печени (1-2 мм.), образованные печёночными клетками – гепатоцитами.

Основные функции печени:

детоксикационная: вещества, поступающие в кровь из кишечника (после завершения процесса переваривания пищи) и других органов полости живота, а также из внешней среды, токсичны, и гепатоциты при помощи ряда биохимических реакций осуществляют их преобразование в конечные малотоксичные для организма продукты (мочевину, креатинин), также происходит деактивация ряда гормонов и биологически активных веществ;

пищеварительная – расщеплении жиров благодаря выработке желчи;

метаболическая: печень принимает участие во всех видах обмена веществ;

экскреторная (выделительная) – выработка желчи и ее выделение, за счет чего происходит и выведение ряда продуктов метаболизма (билирубина и его производных, избытка холестерина);

иммунная;

гемодинамическая: фильтрация через воротную вену крови от органов брюшной полости, депонирование до 700 мл выключенной из кровотока крови (при кровопотерях и других критических ситуациях она поступает в кровеносное русло).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Дисциплина | Задание | Обратная связь |
| 26. 10. 21  Техническое обслуживание и ремонт. | **Урок №1**  **Тема: Ремонт переднего моста.**  **Посмотрите видео.** [**https://www.youtube.com/watch?v=XrfQjBAgciY**](https://www.youtube.com/watch?v=XrfQjBAgciY)  **1. В какой последовательности присходит разборка переднего моста.** | преподаватель Гаврилов .И.Н.  Консультации по электронной почте [igorgavr1lov@yandex.ru](mailto:igorgavr1lov@yandex.ru)  или по телефону.  8-951-263-52-46. |