



Издание «**Как устроено тело человека**» предлагает тебе совершить увлекательное путешествие по человеческому организму с доктором Маэстро и в компании с симпатичными персонажами. Ты узнаешь, как работает наш организм, как его лечить и как заботиться о нем. Ты найдешь здесь много новой интересной информации и сможешь начать самостоятельное изучение анатомии человека.



**Каковы первые стадии развития нового человека?
Чем будущий ребенок питается в мамином животе?
Что его там окружает? О чём должна заботиться будущая мама?
В этом номере ты найдешь ответы на эти и многие другие вопросы.**

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЦЕНА 149 р., 690 тенге.
ЕЖЕНЕДЕЛЬНОЕ ИЗДАНИЕ



Как устроено тело человека
Новая жизнь 1

47

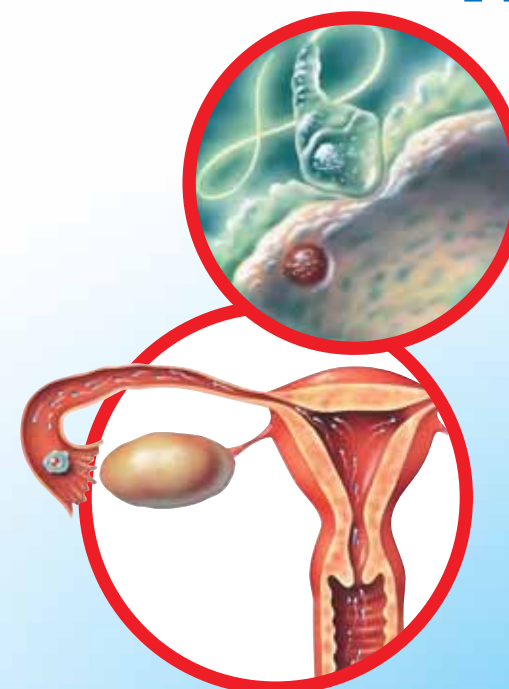
DeA



47

Как оно устроено • Как действует
• Как о нем заботиться

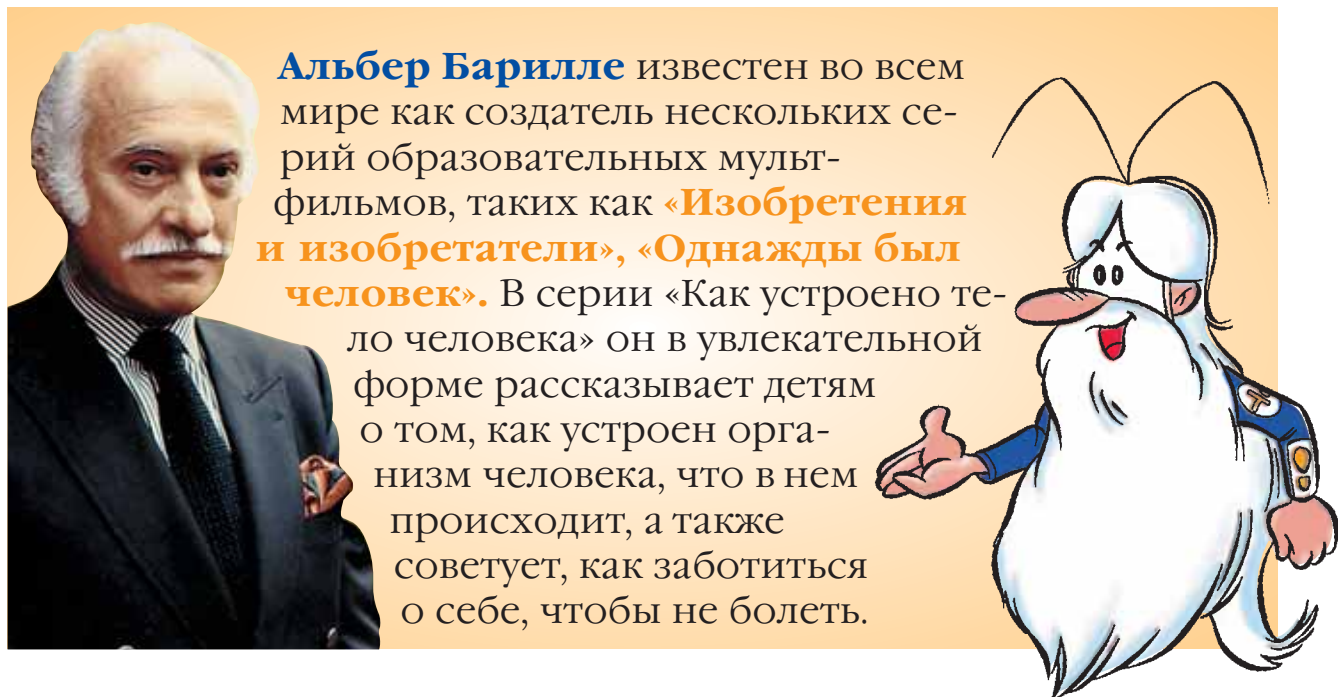
Новая жизнь 1



**ЯЙЦЕКЛЕТКИ
И СПЕРМАТОЗОИДЫ**

**НАЧАЛО НОВОЙ
ЖИЗНИ**

DeA AGOSTINI



Альбер Барилле известен во всем мире как создатель нескольких серий образовательных мультфильмов, таких как «Изобретения и изобретатели», «Однажды был человек». В серии «Как устроено тело человека» он в увлекательной форме рассказывает детям о том, как устроен организм человека, что в нем происходит, а также советует, как заботиться о себе, чтобы не болеть.



Как оно устроено ● Как действует
● Как о нем заботиться

Как устроено тело человека

Выпуск № 47, 2007

Новая жизнь 1

Еженедельное издание

Россия

Издатель и учредитель: ООО «Де Агостини», 107140, г. Москва, ул. Русаковская, д. 13/1

Генеральный директор: Николас Скилакис
Финансовый директор: Наталия Василенко
Менеджер по развитию бизнеса: Александр Якутов
Главный редактор: Анастасия Жаркова
Менеджер по маркетингу: Ольга Панасюк
Менеджер по производству: Инна Завертальная

Свидетельство о регистрации средства массовой информации в Федеральной службе по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия ПИ № ФС77-25570 от 25 августа 2006 г.

Распространение: ЗАО «ИД БУРДА»

Казахстан

Распространение: ЗАО «ИД БУРДА-АЛАТАУ-ПРЕСС»

Перевод на русский язык и реализация проекта: ООО «Чайкадизайн»

Издатель оставляет за собой право изменять последовательность номеров и их содержание.

Адрес редакции: Россия, 107140, г. Москва, ул. Русаковская, д. 13/1
(письма читателей по данному адресу не принимаются)

Рекомендуемая цена:
первого выпуска 69 руб., 290 тенге.
второго и последующих выпусков 149 руб., 690 тенге.
Издатель оставляет за собой право увеличить рекомендуемую цену выпусков.

Печать: OGDА Italy
Тираж: 250 000 экз.

ТЕЛЕФОН БЕСПЛАТНОЙ ГОРЯЧЕЙ ЛИНИИ
ДЛЯ ЧИТАТЕЛЕЙ И ПОДПИСЧИКОВ:
8-800-200-02-01
(круглосуточно с понедельника по пятницу)

human-body@deagostini.ru

Адрес для писем читателей: Россия, 150961, г. Ярославль, МЦС, а/я 61 «Де Агостини»
«Как устроено тело человека»

© 2007 ООО «Де Агостини»

ISSN 1992-805X (серия)
ISBN 978-5-9774-0198-2

Фотографии: Marka (стр. 16/17); The Image Bank (стр. 6/7);
The Stock Market (стр. 16/17, 22/23, 26/27)
Обложка: The Image Bank

Оригинальное название серии «Однажды была... жизнь»
© Procidis 1985 – Авторские и художественные права защищены
© 1989–2006 De Agostini Editore S.p.A. – Novara

Для детей среднего школьного возраста.

Неотъемлемым приложением к выпуску являются детали анатомических моделей человека.

47



Новая жизнь 1

 **DeAGOSTINI**



Начало НОВОЙ ЖИЗНИ

Если бы все растения и животные не производили себе подобных, не оставляли потомства, никогда бы не появился тот прекрасный живой мир, который нас окружает.

Новая жизнь большинства современных организмов начинается в момент слияния двух гамет — мужских и женских половых клеток. У низших животных, например, рыб, это происходит вне организма, а у высших, для большей надежности — внутри. Самки рыб мечут множество икринок (это их гаметы!) прямо в воду, и тут же самцы поливают их своими гаметами — молоками. Ик-

ринки могут быть кем-то съедены, молоки смыты течением — вот почему при таком оплодотворении животные вынуждены производить просто колоссальное число половых клеток. Следующая ступень развития — ящерицы и птицы, откладывающие яйца. У них оплодотворение происходит внутри организма самки, но все стадии эмбрионального развития нового существа (то есть, до его вылупления) проходят еще во внешней среде. Наи-

более совершенно процесс воспроизводства устроен у млекопитающих, к классу которых принадлежит и человек. У нас и оплодотворение, и все начальные стадии развития новой жизни происходят внутри тела женщины. Их хрупкий организм является гарантом того, что яйцеклетка однажды будет оплодотворена сперматозоидом, и из образовавшейся зиготы (первой клетки нового человека) за 9 месяцев внутриутробного развития сформируется самое умильное создание на свете — грудной младенец.

ПОКА ЕЩЕ НЕ ХОДИТ

В отличие от детенышей большинства млекопитающих, встающих на ноги почти сразу же после рождения, наши груднички начинают ходить только ближе к годовалому возрасту.

СОЮЗ ЯЙЦЕКЛЕТКИ И СПЕРМАТОЗОИДА

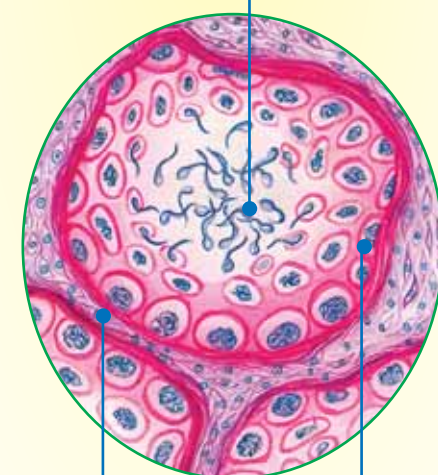
У человеческих существ рождение ребенка происходит спустя девять месяцев после зачатия (слияния сперматозоида с яйцеклеткой) — этот период называется «беременностью».



Мельчайшие клетки

Сперматозоиды — необычные создания, гораздо меньше других клеток тела. Они состоят практически из одного ядра, окруженного минимумом цитоплазмы, и длинного хвоста (жгутика), с помощью которого активно и довольно быстро плавают. Средой жизни для этих удивительных клеток является мужская семенная жидкость (сперма), с каплями которой они попадают в женские половые пути и устремляются к яйцеклетке. Из сотен миллионов сперматозоидов с ней сливается только один, и тогда отцовские 23 хромосомы объединяются с 23-мя материнскими, образуя первую полноценную клетку нового человека — зиготу.

Сперматозоиды



Семенные протоки

Промежуточные клетки



Один из сотен миллионов

Умлекопитающих сперматозоиды проникают в женский организм в момент полового контакта самки и самца. Сперматозоиды выбрасываются из полового члена (пениса) во влагалище, или вагину. С этого момента начинается их «восхождение» внутри женских половых путей при помощи мощных движений хвоста. Из сотен миллионов сперматозоидов только несколько сотен достигает дальнего конца фаллопиевой трубы, где и происходит оплодотворение. Если сперматозоиды не встретили яйцеклетку, они умирают в течение 48 часов, а если встретили, только один из них, самый первый,

проникает через ее оболочку и оплодотворяет. Сразу же после его проникновения внутрь яйцеклетки «оплодотворенная» оболочка затвердевает, чтобы исключить попадание в яйцеклетку других сперматозоидов. При этом в яйцеклетке оказывается лишь головка сперматозоида-счастливицы, а хвост остается снаружи и очень скоро рассасывается.

ВНУТРЕННЯЯ ЖИЗНЬ

Попав во влагалище, сперматозоиды начинают свое «плавание» в поисках входа в матку. Те немногие «счастливики», которым удастся попасть в нее, устремляются к яйцеклетке, и только одному из них удастся ее оплодотворить. Для наших малышей это путь не из легких, вот почему необходим столь большой их количественный запас.

ПРОНИКНОВЕНИЕ ЧЕРЕЗ ОБОЛОЧКУ ЯЙЦЕКЛЕТКИ

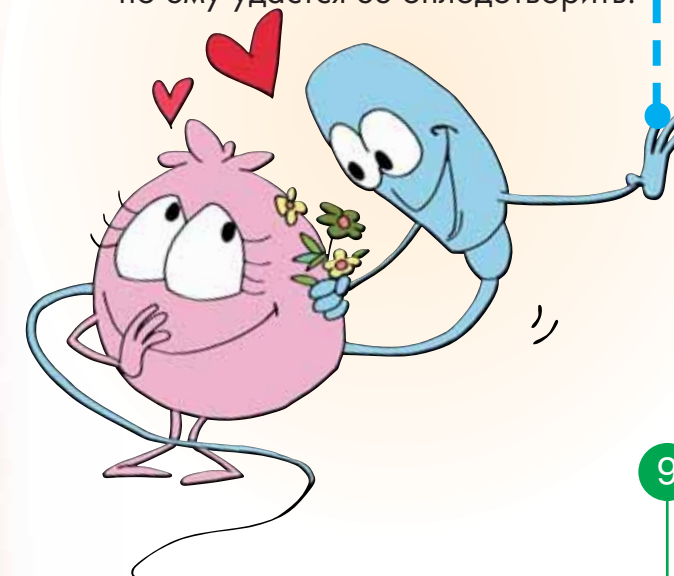
БОЛЬШЕ НЕ НУЖЕН

Хвост (жгутик), обеспечивающий сперматозоиду подвижность, нужен только для того, чтобы достичь яйцеклетки, поэтому, как только головка сперматозоида проникает в ее цитоплазму, он отпадает. Зарождение новой жизни (объединение хромосом) происходит уже без хвоста.



СУПЕР-СПЕРМАТОЗОИД

Этот сперматозоид оказался самым ловким и стремительным: он первым достиг яйцеклетки, а это значит, что именно ему удастся ее оплодотворить!





Ответственные за наследственность



Внутри ядра каждой клетки находится хроматин, состоящий из белков и ДНК — очень длинных молекул, отдельные отрезки которых называется генами. Именно гены определяют конкретные наследственные признаки каждого индивидуума. В момент клеточного деления хроматин уплотняется в палочкообразные структуры, которые называются хромосомами. Все клетки всех организмов, принадлежащих к одному виду, имеют одинаковый набор хромосом, а у разных видов он может отличаться. Например, плодовая муха имеет 8 хромосом, лилия — 24, а у человека — 46 хромосом. Гаметы организмов (у человека — яйцеклетки и сперматозоиды) всегда имеют ровно

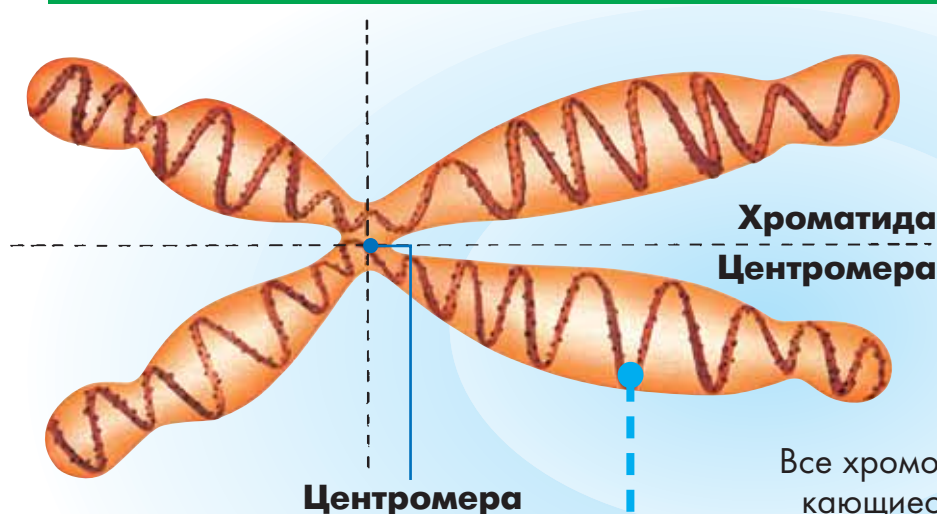


НА КОГО ПОХОЖ БОЛЬШЕ?

Наследственный материал нового индивидуума образуется при объединении хромосом мужской и женской половых клеток, поэтому в итоге ребенок по каким-то внешним признакам больше похож на отца, а по другим — на мать.

половину обычного хромосомного набора, то есть, у человека это 23 хромосомы. При слиянии гамет для начала новой жизни отцовские и материнские хромосомы объединяются, и в результате в первой клетке нового человека (зиготе) восстанавливается полный хромосомный набор.

ИЗ ЧЕГО СОСТОЯТ ХРОМОСОМЫ

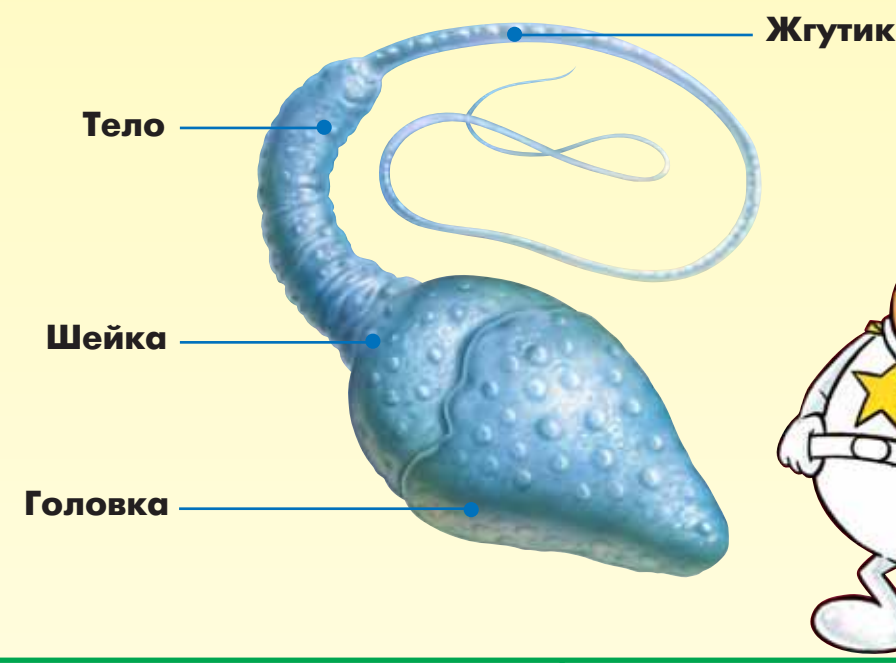


УНИКАЛЬНАЯ ФОРМА!

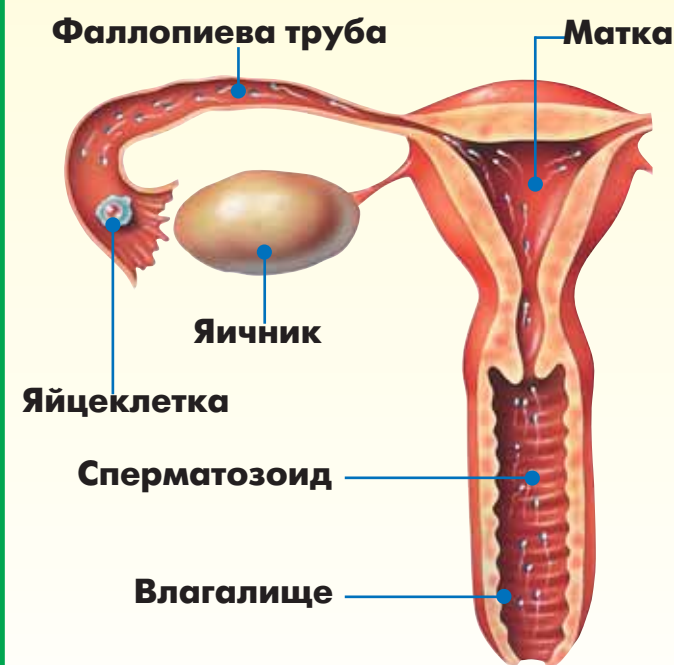
Все хромосомы похожи на две пересекающиеся крест накрест палочки, соединенные в середине центромерой, и состоят из двух хроматид.

Путешествие к яйцеклетке

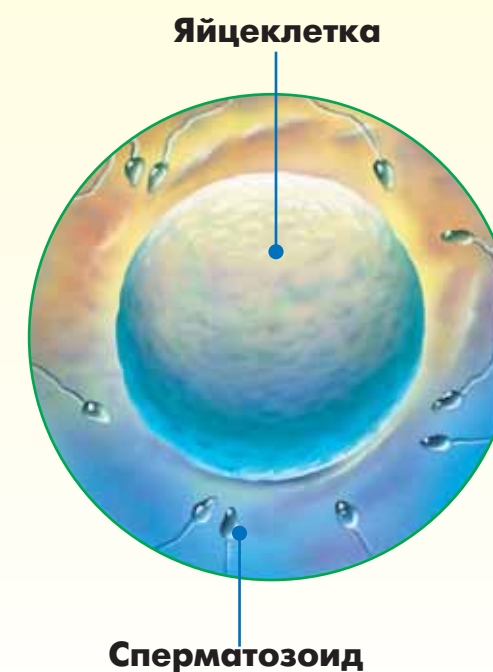
СТРОЕНИЕ СПЕРМАТОЗОИДА

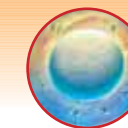


КУРС СЛЕДОВАНИЯ СПЕРМАТОЗОИДА



СПЕРМАТОЗОИДЫ, СТРЕМЯЩИЕСЯ В ЯЙЦЕКЛЕТКУ





Когда же это происходит?

Первая клетка человеческого существа, дающая начало новой жизни, называется зиготой и образуется в результате слияния двух половых клеток — мужской (сперматозоида) и женской (яйцеклетки). Оплодотворение может произойти только в период овуляции или сразу после нее, то есть, когда яйцеклетка выходит из фолликула и следует по ма-

НА ОХОТУ!

Этот сперматозоид мчится вперед, чтобы достичь яйцеклетки и оплодотворить ее. В результате их слияния возникнет первая клетка нового человека — зигота, которая сразу же начинает делиться и направляется в матку, чтобы «пристроиться» на ее стенке.

ГДЕ ПРОИСХОДИТ ОПЛОДОТВОРЕНИЕ

Сперматозоиды

Яйцеклетка

2 клетки

8 клеток

16 клеток

ПУТЬ НЕ ЛЕГОК!

На схеме ты можешь наблюдать путь, который проходит яйцеклетка внутри фаллопиевой трубы по направлению к матке, чтобы прирасти к ее стенке. Навстречу ей со скоростью около 3 мм в минуту рвутся сперматозоиды, которым на весь путь потребуется около полчаса.

Яичник

Морула — 64 клетки

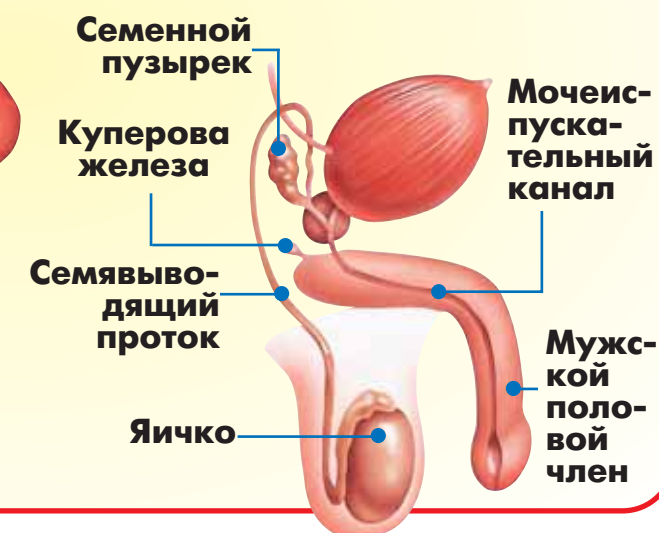
Органы размножения/ воспроизводства

Половые органы (гонады — женские яичники и мужские яички), вырабатывают репродуктивные клетки (гаметы — яйцеклетки и сперматозоиды), а также половые гормоны, отвечающие за внешние различия между мужчинами и женщинами. Половыми путями называются протоки, через которые гаметы достигают места слияния — оплодотворения. Наружные гениталии (женское влагалище и мужской половой член) обеспечивают саму возможность этого слияния.

ЖЕНСКИЕ ПОЛОВЫЕ ОРГАНЫ



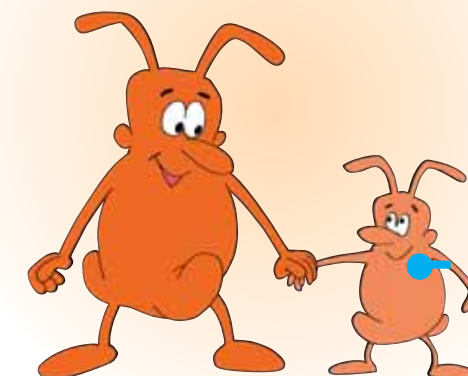
МУЖСКИЕ ПОЛОВЫЕ ОРГАНЫ

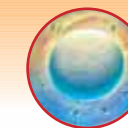


точной (фаллопиевой) трубе. Только здесь встреча сперматозоида с ней может закончиться оплодотворением. Если это произошло, яйцеклетка, продолжая свое движение по маточной трубе, начинает дробиться, и при вхождении в матку уже представляет собой шарообразное образование, напоминающее малину, состоящее из 64 клеток — морулу. Деления продолжают, и вскоре все образование закрепляется на внутренней стенке матки, называясь с этого момента «эмбрионом». Остатки фолликула, из которого вышла наша яйцеклетка, превращаются в «желтое тело», вырабатывающее гормоны, необходимые для этой, самой первой стадии беременности.

НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ

Посмотри, как Глобус похож на своего отца! Похоже, малыш в большей степени унаследовал отцовские гены, чем материнские.





Начало НОВОЙ ЖИЗНИ

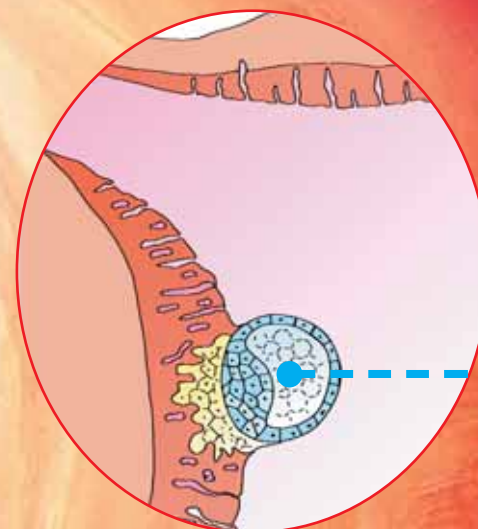
Жизнь младенца начинается в тот момент, когда яйцеклетка его матери, оплодотворенная отцовским сперматозоидом, проходит через маточную трубу и попадает в матку. Во время своего движения яйцеклетка начинает дробиться: сначала на две одинаковые клетки, эти две — на четыре, и далее на 8, 16, 32 и 64, образуя плотную сферу — морулу, размером с булавочную головку. Все это

ПЕРВЫЕ ПРИЗНАКИ БЕРЕМЕННОСТИ

Один из признаков начала беременности — легкие головокружения, как, например, у нашей Киры. Другие симптомы — слабость, тошнота, сонливость и прочее — у разных женщин проявляются по-разному.

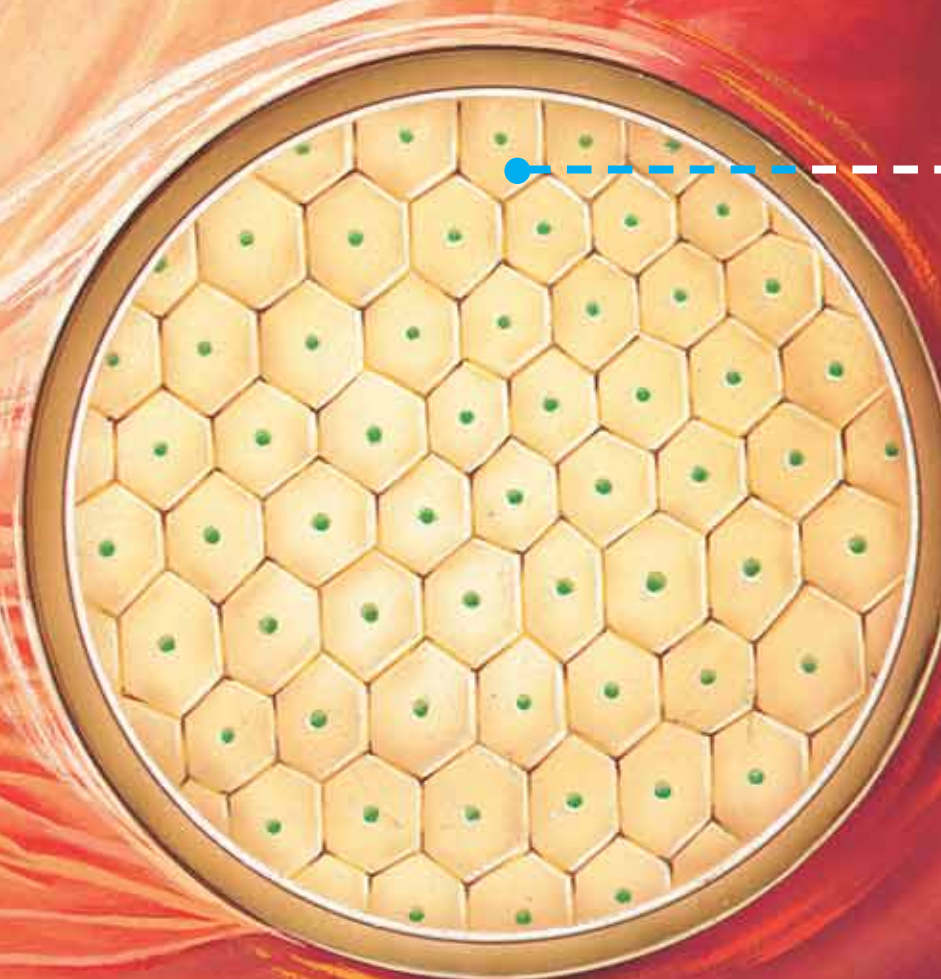


происходит пока исключительно за счет питательных запасов яйцеклетки. Через 7–10 дней с момента оплодотворения морула закрепляется на стенке матки, и с этого момента начинается эмбриональная стадия — первый этап развития нового организма. С девятой недели после зачатия эмбрион уже называется зародышем: по мере его развития и роста женская матка тоже увеличивается, чтобы ему было удобно. Питание новое существо получает из материнской системы кровообращения, с которой его связывает пуповина и плацента. Вообще жизнь зародыша очень комфортна: окружающая его внутриутробная жидкость защищает от ударов, всегда в достатке кислорода и питания, а звуки маминого организма, стук сердца и ее движения мягко убаюкивают.



МОРУЛА

За краткое время прохождения через маточную трубу яйцеклетка преобразуется в морулу, состоящую из 64 клеток.



ПРИРАСТАНИЕ

Вот морула устремляется в матку, чтобы закрепиться на ее стенке. В этом ей помогает особый гормон — прогестерон, который утолщает и «разрыхляет» стенки матки, делает их более «губчатыми».



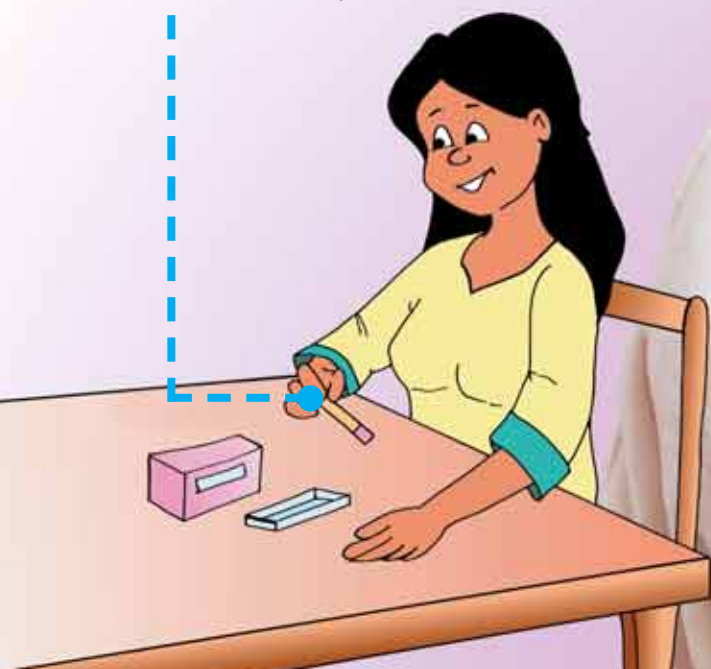
Деления и изменения

Клетки, образующиеся в результате деления зиготы, имеют одинаковую ДНК, но уже начинают отличаться по строению и функциям. Уже через несколько дней после оплодотворения морула превращается в бластулу: из внешних клеток образуется наружный слой — трофобласт, а в центре формируется плотная мас-

са, окруженная жидкостью — именно она дает начало эмбриону. Клетки трофобласта обеспечивают прирастание к стенке матки, а клетки эмбриона продолжают дробиться. В этот момент начинается новый процесс — дифференциация: различные клетки центральной массы объединяются в различные группы, каждая из которых имеет

ТЕСТ НА БЕРЕМЕННОСТЬ

Наступление беременности очень легко определить самостоятельно — по изменениям в моче. Для этого в аптеке нужно купить специальную бумажку — «тест на беременность». Цвет или количество цветных полосок на бумажке, проявившихся после контакта с мочой, однозначно ответит, есть беременность, или нет.



Гормональные изменения при беременности

Сначалом беременности гормональная система женщины изменяется, чтобы обеспечить наилучшее развитие ребенка в утробе, подготовку организма к родам и дальнейшему грудному вскармливанию новорожденного.

отдельное функциональное предназначение. Спустя 15 дней с момента зачатия в эмбрионе формируются три слоя клеток. Из наружного слоя в дальнейшем образуются кожа, волосы, зубная эмаль, гипофиз, потовые железы, молочные железы и нервная система. Промежуточный слой даст начало мышцам, костям, селезенке, сердечно-сосудистой и лимфатической системам, органам выделения и размножения. И, наконец, третий, внутренний слой клеток ляжет в основу печени, поджелудочной железы, пищевого тракта и дыхательного аппарата.



СОСТАВНАЯ НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ

Новый человек формируется из зиготы — продукта соединения отцовской и материнской половых клеток, поэтому и наследственность его является результатом сочетания ДНК обоих родителей.





Конец овуляции

Все будущие яйцеклетки женщины закладываются еще за полгода до ее рождения. У новорожденной девочки в яичниках порядка 2-х миллионов яйцеклеток, но в период полового созревания их число сокращается до 400.000, из которых «в дело» пойдут лишь 400. Они по очереди созревают, и в процессе овуляции поодиночке выходят из своих фолликулов с периодичностью в 28 дней. Но ближе к 50 годам в организме женщины происходят определенные изменения, и наступает менопауза. Больше ее яичники не могут обеспечить



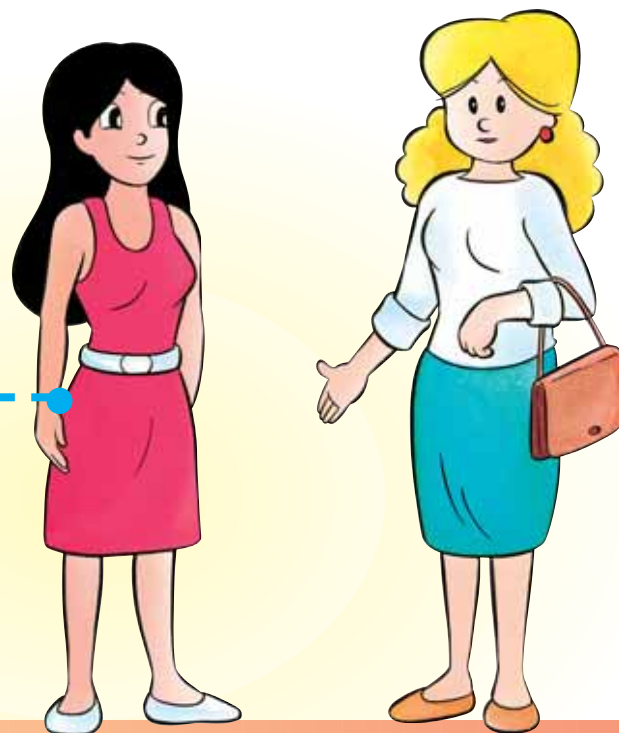
ЛУЧШИЙ ВОЗРАСТ

Идеальный возраст материнства — от 20 до 35 лет. Более ранняя и более поздняя беременность могут иметь осложнения.

созревание яйцеклеток, и женщина в течение нескольких лет постепенно теряет способность к деторождению.

ЗА РАЗ ТОЛЬКО ОДНА

Возраст, в котором женщина способна родить ребенка, начинается в период полового созревания и завершается с наступлением менопаузы. В этот «детородный период» яичник ежемесячно выпускает из очередного фолликула созревшую яйцеклетку, направляющуюся в фаллопиеву трубу на встречу со сперматозоидами.



1 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55

ТЕСТ ДЛЯ СООБРАЗИТЕЛЬНЫХ

Ты уже прочитал всю книжку?

И готов проверить свои медицинские познания?

Если твой ответ «да», тогда этот тест для тебя.



1. Что такое оплодотворение?

- а) слияние яйцеклетки и сперматозоида и образование зиготы.
- б) самое лучшее удобрение для растений
- в) развитие зародыша



3. Когда начинается овуляция?

- а) когда женщина беременеет
- б) когда яйцеклетка выходит из созревшего фолликула
- в) при оплодотворении

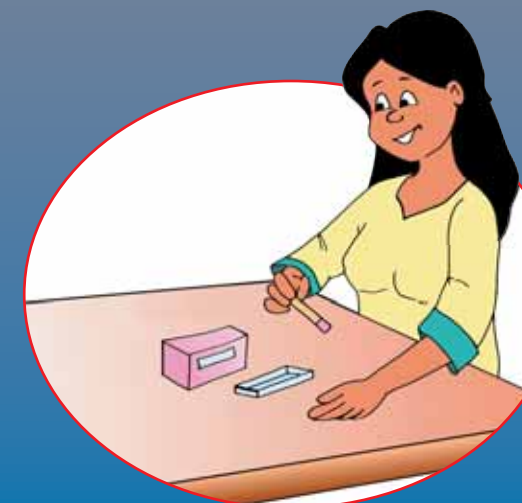


4. Какая стадия является самой первой в развитии человека?

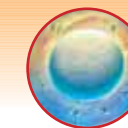
- а) эмбриональная стадия
- б) стадия зародыша
- в) младенческая стадия

2. Из чего состоит детородный аппарат человека?

- а) из печени и поджелудочной железы
- б) мочеиспускательных путей и почек
- в) из яичников, яичек, половых путей и наружных половых органов (гениталий)



Ответы: 1а, 2в, 3б, 4а.



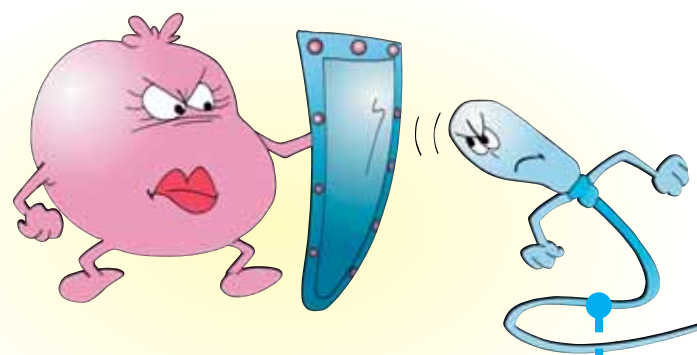
Почему же нет детей?



Бесплодие — это неспособность супружеской пары к зачатию детей. Обычно бесплодной считается та пара, у которой не возникло беременности по истечении 2-лет постоянных попыток зачать ребенка. Причина этого обычно в одном из супругов. Мужское бесплодие вызывается отклонениями в процессе сперматогенеза или определенными заболеваниями, при которых сокращается выделение мужских гормонов, например, тестостерона. Женское бесплодие обычно вызвано непроходимостью (закупоркой) маточных труб или отсутствием овуляции. Реже случается «парное бесплодие», когда яйцеклетки и сперматозоиды женщины и мужчины совершенно нормальны, но по каким-то причинам несовместимы между собой. Как правило, вызывающие бесплодие нарушения лишь частично влияют на

ЦЕНТРЫ ПО ЛЕЧЕНИЮ БЕСПЛОДИЯ

Бесплодие пары может исходить от мужчины или от женщины, а иногда связано с несовместимостью половых клеток супругов. При обращении пары в специализированный центр каждый из них пройдет соответствующее тестирование.



СПЕРМАТОЗОИД-СЛАБАЧОК

Порой сперматозоиды не достаточно сильны, чтобы проникнуть через оболочку яйцеклетки. Естественно, вероятность зачатия ребенка в таком случае практически отсутствует.

процесс образования спермы и созревание яйцеклетки и не сводят возможность зачатия совсем уж к нулю. В большинстве таких случаев есть различные варианты лечения, позволяющие преодолеть проблемы и возвращающие супругам счастье иметь детей.



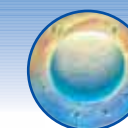
Первое дитя из пробирки

Рождение Луиса Брауна всколыхнуло весь мир и заняло первые страницы газет. Интересно, почему? Просто потому, что Луис Браун стал первым ребенком, рожденным «из пробирки». Его мать Лесли была бесплодной, поэтому врачи Эдвардс и Стептоу помогли ей зачать ребенка методом «оплодотворения в пробирке». Они извлекли зрелую яйцеклетку Лесли из яичника и поместили ее в пробирку вместе со сперматозоидами Джона, ее мужа. В пробирке все и произошло, после чего уже оплодотворенную яйцеклетку прижили в матку Лесли, и в результате 24 июля 1978 года родился Луис.



Как помочь зачатию?

Метод лечения бесплодия зависит от его причины. Многие из этих отклонений устраняются лекарствами или небольшим хирургическим вмешательством. У мужчины усиленную выработку сперматозоидов можно вызвать путем определенной гормональной стимуляции. Точно также и у женщины овуляция может стимулироваться соответствующими гормонами или лекарственными препаратами. В любом случае, вначале следует обратиться к специалистам в вопросах репродукции — гинекологу или андрологу: после проведения необходимых анализов и осмотров они подберут оптимальный вариант лечения.



Нет алкоголю и курению

Беременность — это особый волнующий и очень ответственный период, когда будущая мама должна соблюдать ряд правил для сохранения своего ребенка. Между растущим в ее животе существом и ею образуется теснейшая связь, и все, что потребляет беременная женщина, попадает через кровь и ее будущему дитю. Поэтому беременным необходимо сократить употребление вредных для организма веществ, таких как табак и алкоголь. Особенно вреден табачный дым: входящий в него никотин, проникая в зародыш, замедляет его развитие и рост. Как правило, у матерей-курильщиц дети рождаются более мелкими и хуже развиваются в дальнейшем. Вред от табакокурения прямо пропорционален количеству выкуриваемых за день сигарет, но, если даже женщина и не курит сама, ребенку может навредить и просто нахождение ее в прокурен-

МОЖНО ВСЕ, НО В МЕРУ

Беременным исключительно полезно как можно больше двигаться. Самое лучшее — это ходьба и прогулки, желательно на природе, усиливающие ножное кровообращение. Однако, при любой активности будущая мама должна избегать переутомления.

ном помещении. Алкоголь тоже вреден будущему ребенку, но только в том случае, если будущая мать им злоупотребляет; а стакан вина за обедом не представляет для будущего малыша никакой опасности.

Физкультура и беременность



Беременная женщина может продолжать занятия спортом и ездить в общественном транспорте, но при этом не должна позволять себе переутомляться: если ей нужно наклониться, лучше слегка согнуть колени, чтобы меньше напрягать спину. Спортивные занятия должны проходить только под наблюдением опытного врача, и лучше отказаться при этом от таких «тяжелых» видов спорта, как метание молота или ядра. Для поддержания формы идеальными для «женщины в положении» являются легкая гимнастика и плавание.

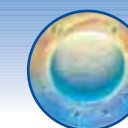
Осторожнее с лекарствами

В период беременности, особенно в первые три месяца, когда закладываются все части тела и органы ребенка, необходимо с крайней осторожностью принимать любые медицинские препараты. Зародыш очень уязвим для лекарств, и многие из них могут необратимо нарушить ход его развития, приведя к появлению врожденных уродств и даже гибели. Беременная не может позволить себе принимать лекарства по собственной инициативе: при любой такой необходимости нужно обязательно посоветоваться с наблюдающим ее врачом.

СЛЕДИТЬ ЗА ЗДОРОВЬЕМ

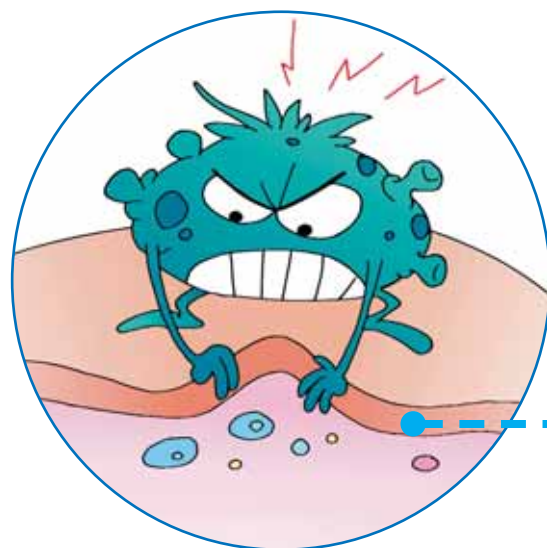
Будущая мама должна с утроенным вниманием следить за своим здоровьем. Ей нужно разнообразно питаться, чтобы зародыш получал все питательные вещества и витамины для своего развития.





Опасные для беременных болезни

Как и все люди, беременные тоже подвержены инфекциям. Часть микробов способна проникать через плаценту (пограничный орган между организмом мамы и дитя) и может нанести серьезный вред развитию человечка, вплоть до его смерти и выкидыша. Причем, самое неприятное, что у матери эти же микробы могут не вызывать почти никаких симптомов! Чтобы вовремя выявить подобные инфекции, беременным проводят анализы сыворотки крови — серологические исследования. Серология — наука, изучающая состав сыворотки, в ча-



ПЛАЦЕНТА: ЗАЩИТНЫЙ БАРЬЕР

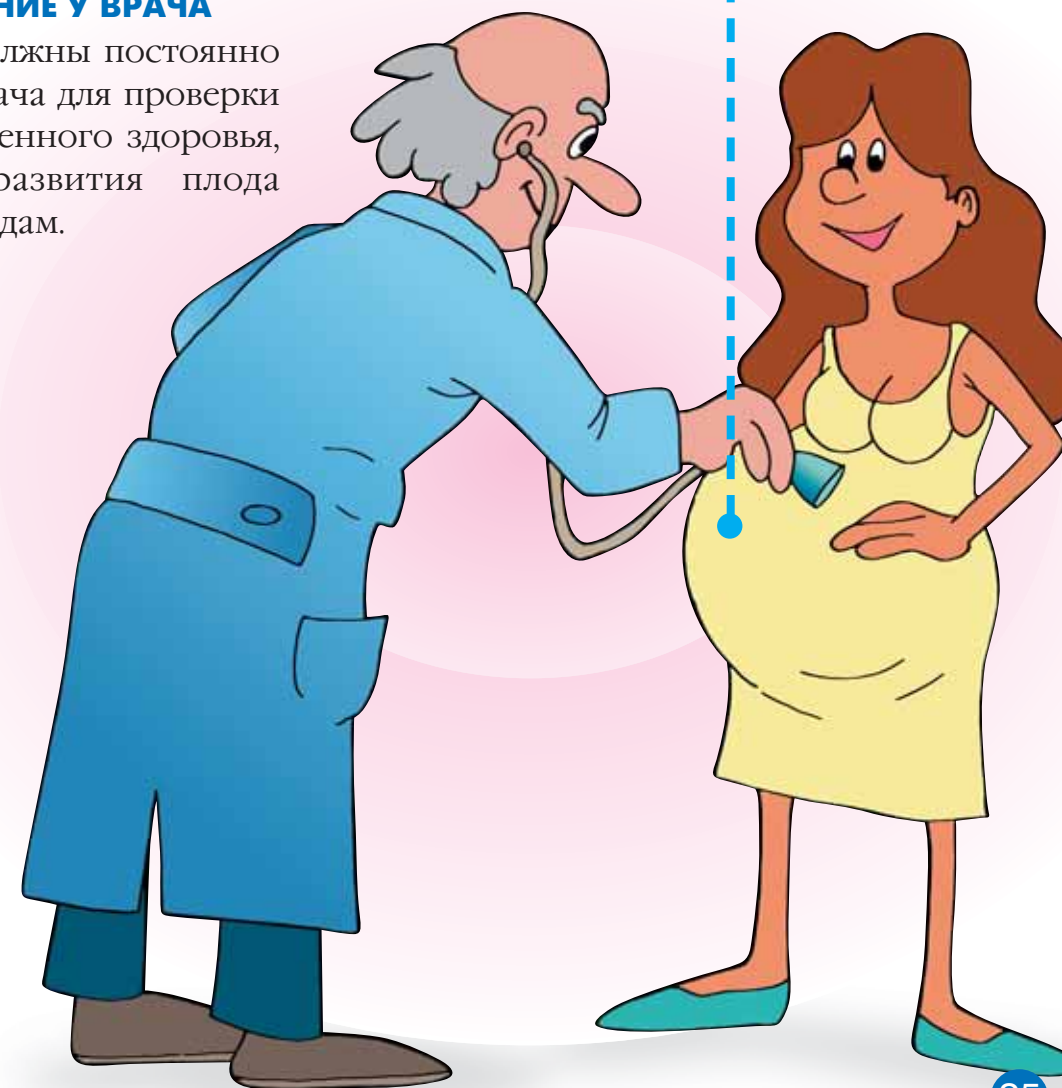
Плацента является фильтром, через который организм матери обменивается с зародышем питательными веществами и кислородом, а также забирает на переработку его отходы. Очень хорошо, что большинство микробов из организма матери в кровь плода через плаценту не проходит.

стности, на содержание в ней антител к определенным антигенам. По этим антителам инфекция распознается еще в самом начале. Опасными для плода инфекциями являются токсоплазмоз, краснуха и СПИД. Если инфекцию удастся обнаружить заранее, будущую маму интенсивно лечат противовирусными препаратами, а если болезнь, например, краснуха, уже разгорелась и поднялась высокая темпе-

ратура, беременность прерывают, так как здоровый человечек после этого уже не родится. К счастью, большинство микробов через плаценту не проходит, но ведь ребенок может заразиться и при родах! Тогда прибегают к кесареву сечению — операции, при которой ребенка аккуратно вынимают из организма матери через разрез в брюшной стенке, минуя родовые пути.

ПОСТОЯННОЕ НАБЛЮДЕНИЕ У ВРАЧА

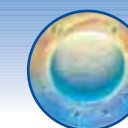
Будущие мамы должны постоянно наблюдаться у врача для проверки состояния собственного здоровья, нормальности развития плода и подготовки к родам.



Небольшие неприятности



В первые месяцы беременности в теле женщины происходят изменения, связанные с адаптацией организма к новому состоянию и выработкой особых гормонов, необходимых для развития дитя. Иногда эти изменения доставляют небольшие неприятности: приступы тошноты и рвоты, особенно по утрам; повышенную сонливость и слабость.



Мелкие неприятности

Изменяющая организм женщины беременность иногда доставляет небольшие неприятности, которые женщина должна уметь отличить от серьезных нарушений. Так, примерно половина беременных страдает от приступов тошноты и рвоты, особенно в первые три месяца. Обычно эти приступы случаются утром, в момент пробуждения — в этом случае им рекомендуется кушать часто, но понемножку, избегать тяжелой и острой пищи, а также фруктов. Часто в начале бе-

ременности женщина начинает испытывать отвращение к каким-то запахам и вкусам. Еще одно неудобство — отекание ног: для борьбы с этим лучше всего ежедневные пешие прогулки на свежем воздухе и отдых в горизонтальном положении с приподнятыми ногами. Если при этом существует риск варикозного расширения вен, рекомендуется носить специальные эластичные колготки, равномерно распределяющие нагрузку на сосуды от ступней до бедер. Также полезно соблюдать определенную диету, чтобы не сильно поправиться. Беременная не должна есть «за двоих»! Но ее рацион питания должен быть разнообразным и сбалансированным, богатым молочными продуктами, белками, овощами и фруктами. А что касается одеж-

ды, то для беременных сейчас придумано множество свободных и обалденно красивых костюмов, топики и комбинезонов — главное, чтобы не давило на животик.

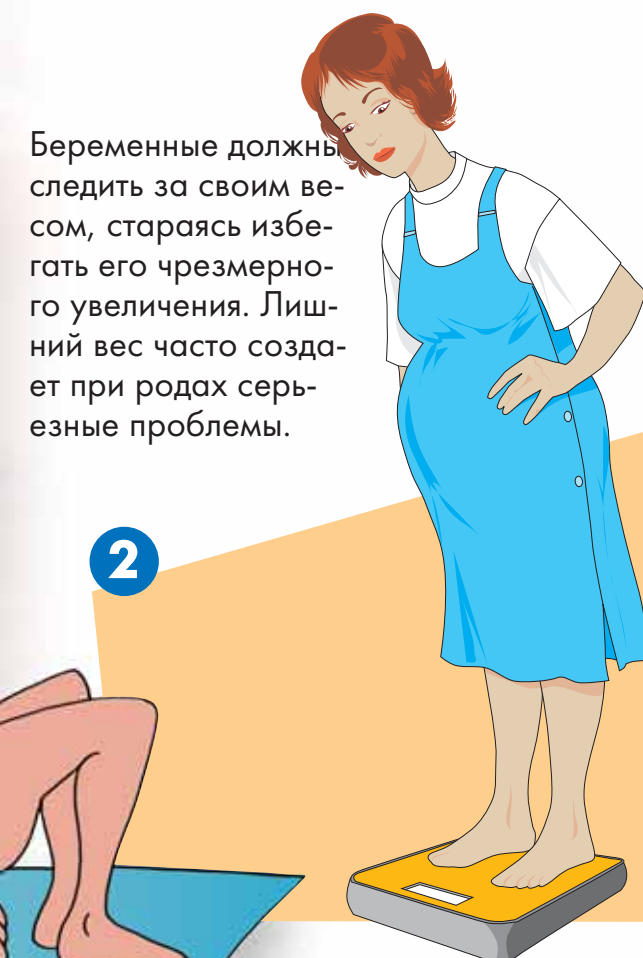
КУРСЫ БУДУЩИХ МАМ

Во время беременности будущей маме крайне важно поддерживать себя в хорошей физической форме. Этим она существенно облегчит себе роды, так как разовьет участвующие в родовом процессе мышцы.

ПРАКТИЧЕСКИЕ СОВЕТЫ

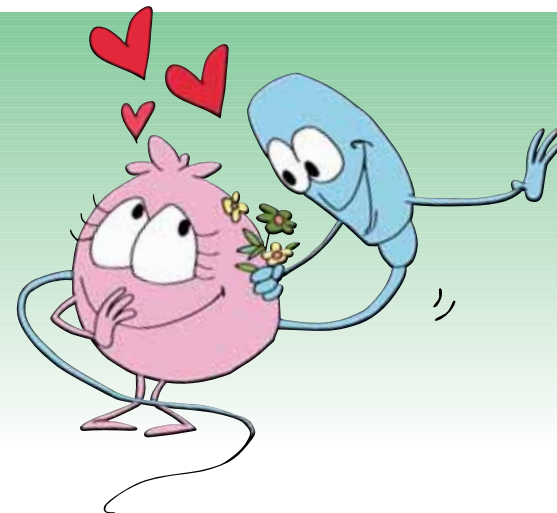


В период беременности не стоит пересаливать пищу. Соль удерживает жидкость в организме и усиливает отеки ног.

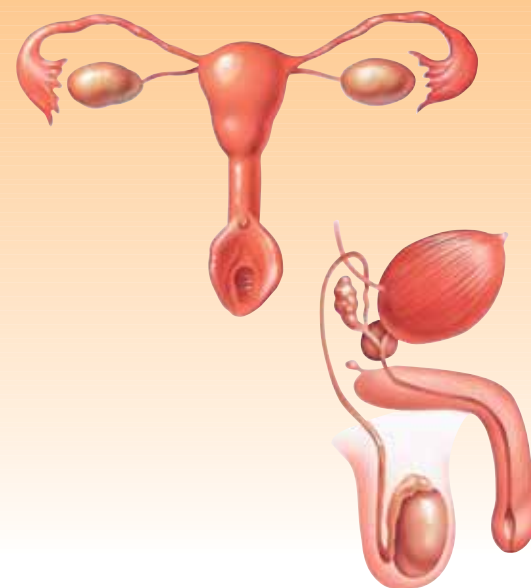
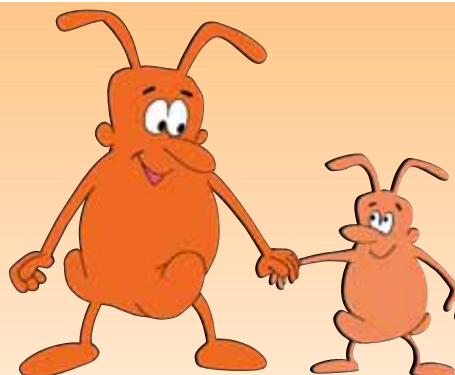


Беременные должны следить за своим весом, стараясь избежать его чрезмерного увеличения. Лишний вес часто создает при родах серьезные проблемы.

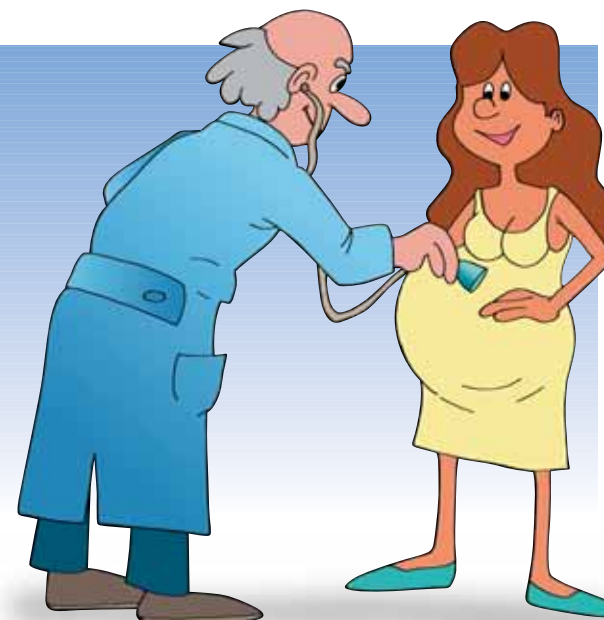
Воспроизводство/ размножение	6
Сперматозоид-победитель	8
Хромосомы	10
Путешествие по направлению к яйцеклетке	11



Оплодотворение	12
Эмбрион	14
От клетки к эмбриону	16
Детородный/ репродуктивный возраст	18
Тест для сообразительных	19
Бесплодие/ бездетность	20



Спокойная беременность	22
Болезни в период беременности	24
Беременность без проблем	26



Антиген
Инородное вещество, которое внутри организма вызывает выработку антител.

Антитело

Белок, вырабатываемый организмом в ответ на присутствие инородных веществ, которые называются антигенами.

Влагалище/ вагина

Полый орган женской половой системы: он объединяет матку с наружными половыми органами (гениталиями).

Внутриутробная жидкость

Жидкость, присутствующая во внутриутробном маточном мешке, в которой развивается зародыш: жидкая среда защищает плод от внешних и внутренних воздействий.

Гаметы (половые клетки)

Женская яйцеклетка и мужской сперматозоид.

Гипофиз

Железа внутренней секреции, расположенная в основании головного мозга.

Желтое

То, что остается от фолликула после выброса яйцеклетки: это тело вырабатывает прогестерон.

Маточная (фаллопиева) труба

Канал в системе женских органов, расположенный между яичником и маткой: это канал, предназначенный для прохождения яйцеклетки (в матку).

Митохондрия

Внутриклеточное образование, вырабатывающее энергию, необходимую для клеточных процессов.

Мужской половой член (пенис)

Мужской половой орган, предназначенный для выделения сперматозоидов при введении внутрь женского полового органа — вагины/ влагалища.

Пуповина

Пучок кровеносных сосудов, соединяющих плаценту с зародышем.

Сперматозоид

Мужская половая детородная клетка, состоящая из яйцевидной головки и хвоста, снабженного жгутиком, обеспечивающего его высокую двигательную активность.

Фолликул

Внутренний мешочек яичника, в котором содержится яйцеклетка.

Цитоплазма

Жидкая среда, заполняющая пространство между ядром клетки и ее оболочкой.

Яйцеклетка

Женская (репродуктивная) клетка размножения, выбрасываемая из яичника в период овуляции.