

Методы изучения
наследственности человека.

Близнецовый метод



Близнецовый метод изучения наследственности человека состоит в изучении развития признаков у близнецов. Что в человеке является врожденным, а что приобретается в процессе жизни под воздействием окружающей среды? каков баланс влияний наследственных и средовых на различных этапах развития и становление личности? Наиболее адекватным объектом для научного решения этих вопросов считаются близнецы – это удивительные явления, вызывающие постоянный интерес окружающих. Близнецы монозиготные, или однайцовые (ОБ), кроме того, представляют собой единственную в своём роде модель полного генетического тождества разных индивидов.

Близнецовый метод, сформулированный более ста лет назад английским психологом, антропологом Ф. Гальтоном, находит в настоящее время все более широкое применение во многих отраслях науки о человеке. Вальтер Фридрих сказал: « Близнецы – это прекрасный подарок природы, нужно уметь ценить его и внимательно изучать».

Является ли рождение близнецов редкостью? С точки зрения повседневных наблюдений, это, вероятно так. Но количество близнецов в мире исчисляются миллионами. Известно, что поступление многоплодной беременности зависит от возраста матери. Но это относится только к двуяйцовым близнецам (ДБ). ОБ рождаются у женщин в любом возрасте. Молодые женщины рожают ДБ намного реже, чем женщины в старшем детородном возрасте. Максимум значения ДБ обнаруживается у 35-40 летних женщин. Вероятность такой беременности у них в 6 раз выше, чем у двадцатилетних. Существует два типа близнецов – ОБ, ДБ.

В некоторых случаях определить тип можно по их внешнему виду. Если это разнополая пара диагноз может быть только один: двуяйцовые. Если однополые близнецы поразительно непохожи, то это также скорее всего, ДБ. Но здесь уже могут быть ошибки, т. к. и однояйцовые близнецы – вследствие

тяжелых нарушений во время беременности или болевой, нарушений в питании или



ДБ появляются из двух яйцеклеток. С точки зрения генетики ДБ – обычные братья и сестры. Они происходят из двух различных материнских яйцеклеток, оплодотворенных двумя различными отцовскими семенными клетками, то есть из двух различных зигот. Они отличаются от других братьев и сестер только одновременным зачатием, соседством в организме матери и, конечно, общим днем рождения.

Совсем иные условия у зарождения ОБ, которые происходят из одной зиготы. Зародыш расщепляется на две симметричные генетически идентичные половины, которые имеют одинаковый наследственный потенциал, однако развиваются как два самостоятельных индивида. Существует три варианта ОБ (т.1)

1) Если расщепление происходит в первые 5 дней, то оба зародыша развиваются в условиях типичных для ДБ. Отсюда и большое количество ошибочных диагнозов.

2) Если расщепление происходит на 5 -7 дней. Этот случай самый частый. Его можно рассматривать как типичный для ОБ.

3) Если деление происходит после 7 дней.- сиамские близнецы

Физическое развитие близнецов.

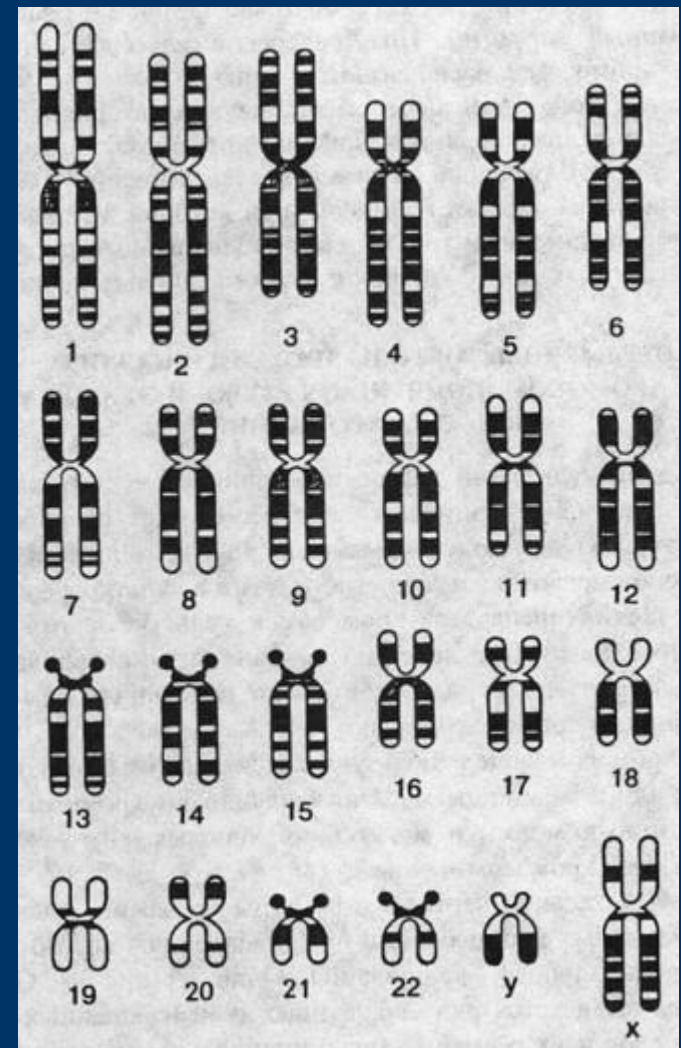
Как нам уже известно, пары ОБ гораздо больше похожи между собой, чем пары ДБ. Физ. признаки у ОБ совпадают почти в 100% случаев полностью. а различия одиночных братьев и сестер и ДБ почти совпадают. Большая разница между обеими группами ОБ и ДБ, выросших раздельно, различия в весе немного больше, что говорит о влиянии на развитие окружающей среды. Рост всего организма, как считают генетики, на 80% обусловлен наследственными факторами. Близнецовый метод был также широко использован медиками для выяснения причин патологических явлений и доли участия генетической предрасположенности в возникновении заболеваний. Например, определенных болезнях, считавшихся обусловленными внешней средой, выяснялось несомненное участие наследственных факторов. При сравнении Б. принято исходить из гипотезы Сименса 6 признак, который у ОБ совпадает чаще чем у ДБ, больше обусловлен наследственностью. В области физического развития и генетического анализа заболеваний, эта гипотеза справедлива, но в отношении большинства психических

Развитию мысленных способностей человека наука о близнецах всегда уделяла особое внимание. В начале XX века формулировались особые воззрения на развитие интеллекта. Эти теории рассматривали интеллектуальные достижения, школьные и профессиональные успехи, имущественное соглашения и финансовые доходы людей, исходя из наследственной предрасположенности, оправдывая его социальное неравенство. Но современные исследования утверждают, что мозг, являющийся носителем мышления и сознания, так же как и любой другой орган, биологически различен у разных людей, что у разных людей выражается в его функциях. но закономерности, действующие в сфере физического развития, не могут быть автоматически перенесены в сферу психики. Природные задатки играют важную роль, но сами по себе, не определяют уровень развития интеллекта, который является результатом деятельности человека в конкретной общественной среде, то есть формулируется в процессе активного обучения.

Рождение так называемых сиамских близнецов всегда вызывало изумление. Их необычное и причудливое существование полно глубокого человеческого трагизма и для них самих и для их родителей.

Сиамские близнецы с точки зрения медицины относятся к случаю «двойного уродства». Они происходят из первой зиготы, то являются ОБ. Как уже говорилось раньше, такое аномальное образование близнецов объясняется крайне законодательным процессом расширения зиготы. Всего несколько часов являются

решающими для возникновения самых различных форм и степеней





В январе 1981г. в Болгарии родился ребёнок женского пола с двумя головами, или как считают врачи с одним животом. Они были органически объединены друг с другом, не очень сильно обладали раздельной нервной системой, двумя позвоночными столбами, двумя пищеводами, двумя желудками. Но у них было только 1 легкое, 1 печень, общая выделительная система, 1 сердце. Расщепление зародыша позже пятнадцатого дня приводит к паразитарным образованиям. Такое образование может находиться как снаружи организма носителя, так и внутри в виде опухоли. Рудиментарное тело паразита может содержать конечности и самые разнообразные ткани. Размер

В ряде случаев при оплодотворении единственной созревшей яйцеклетки на начальных стадиях развития зигота делится на две части. Это явление приводит к рождению так называемых монозиготных близнецов (МЗ). Так как МЗ происходят из одной зиготы, то они имеют одинаковый генетический набор, что и определяет их внешнюю схожесть. Иногда разделение эмбрионов происходит не полностью и в результате рождаются так называемые сиамские близнецы.

При рождении близнецов возможны четыре различных варианта соотношения оболочек плода:

- . близнецы имеют отдельные амнионы, хорионы и плаценты;***
 - . близнецы имеют отдельные амнионы, хорионы и общую плаценту;***
 - . близнецы имеют отдельные амнионы и общие хорион и плаценту;***
 - . близнецы имеют общие амнион, хорион и плаценту.***
-
-

Для ДЗ близнецов характерны только два первых типа, при рождении МЗ близнецов могут наблюдаться все четыре типа соотношения плодных оболочек.

Частота рождения близнецов в разных популяциях различна, но эта разница возникает в основном за счет разницы в частоте рождений ДЗ близнецов, тогда как частота рождения МЗ близнецов во всех популяциях примерно постоянна.

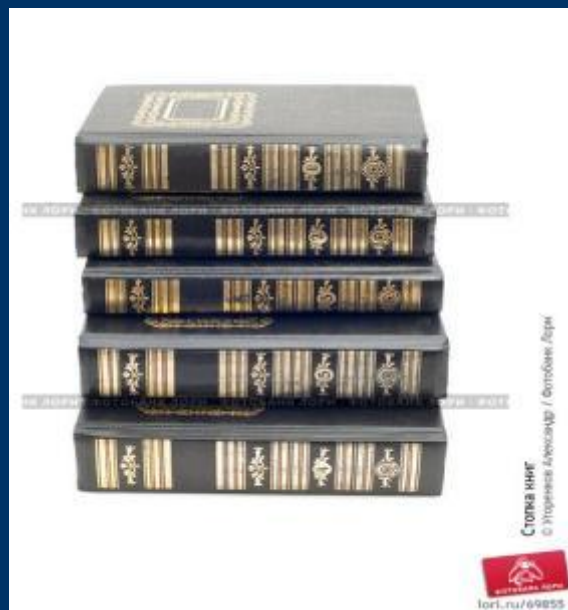
Количество родившихся МЗ и ДЗ близнецов можно приблизительно определить используя простой способ. МЗ близнецы всегда однополые, в то время как ДЗ близнецы рождаются однополыми и двуполыми с одинаковой вероятностью.

Следовательно, частота рождения ДЗ близнецов равна удвоенной частоте рождения разнополых двоен. А частота рождения МЗ близнецов соответственно равна разнице между частотой рождения всех близнецов и частотой рождения ДЗ близнецов.

Так как МЗ близнецы развиваются из одной зиготы, то они генетически идентичны и все наблюдаемые различия в фенотипах должны быть связаны только с влиянием среды. Поэтому с первого взгляда кажется, что для того, чтобы определить в какой степени изменчивость признака определяется генетическими факторами, достаточно установить уровень сходства МЗ близнецов. Это предположение было бы справедливым в том случае, если бы с момента рождения МЗ близнецы были бы разлучены и воспитывались в разных средах. Но в большинстве случаев такого не происходит и близнецы воспитываются в одной среде. Поэтому для учета влияния общей среды в качестве контроля используют пары ДЗ близнецов. На ДЗ близнецов фактор общей среды действует в той же мере, что и МЗ близнецов, но общих генов у ДЗ близнецов примерно в два раза меньше. Следовательно, уровень генетически обусловленного сходства у ДЗ близнецов должен быть ниже, чем у МЗ близнецов.

Литература:

http://otherreferats.allbest.ru/biology/00055873_0.html



Работу сделали:

Студентки Медико-Биологического факультета
специальность Биология «профиль генетика»

101 и 102 группы

Демеу Айзада Рашидовна и Садуллаева Альбина
Шахвеледовна.