

Hirnquiz

Was ist das? Es wiegt nur drei Pfund, sieht aus wie eine graue ungeschälte Walnuss und ist das komplexeste Gebilde der Welt. Das Gehirn! Das Gehirn ist das lebenswichtigste Organ des Körpers. Es umfasst etwa 100 Milliarden Nervenzellen; es kann mit einer Geschwindigkeit von über 350 km/Std. Informationen an Tausende anderer Zellen übermitteln. Das Gehirn bestimmt, wer wir sind und wird seinerseits dadurch beeinflusst, was wir tun. Wir sind auf dem Wege, wichtige Geheimnisse des Gehirns zu ergründen.

Die Hirnforschung hat bereits viele Geheimnisse des Gehirns enträtselt; sie hilft uns zu verstehen, wie dieses Organ arbeitet, was schiefe Laufen kann und wie Störungen behoben werden können. Wie gut kennen Sie Ihr Gehirn? Mit diesem speziell für die Internationale Woche des Gehirns verfassten Test können Sie es herausfinden.

1. **Welche der nachstehenden Krankheiten sind Hirn- oder Rückenmarkskrankheiten?**
 - A. Cerebrale Lähmung, Epilepsie, Muskellähmung, Rückenmarksverletzung, Multiple Sklerose
 - B. Schizophrenie, Depression, Alkoholismus, Angstkrankheiten
 - C. Autismus, Anorexie, Lernstörungen, Rett-Syndrom, Dyslexie, Migräne
 - D. Alzheimer-Erkrankung, Tourette-Syndrom, Parkinson, Hirntumor, Amyotrophe Lateralsklerose
 - E. Alle obengenannten
2. **Richtig oder Falsch: Die Aussage „Wer rastet rostet“ gilt auch für das Gehirn.**
 - Richtig Falsch
3. **Richtig oder Falsch: Es ist möglich, sich von einer Hirnstörung, die auf einem Schlaganfall oder einer Verletzung beruht, zu erholen.**
 - Richtig Falsch
4. **Welches ist der beste Zeitpunkt, um eine Fremdsprache zu lernen?**
 - A. Primarschule oder früher
 - B. Sekundarschule oder Gymnasium
 - C. Hochschule
5. **Richtig oder Falsch: Vergesslichkeit ist ein Anzeichen dafür, dass mit dem Gehirn etwas nicht stimmt.**
 - Richtig Falsch
6. **Richtig oder Falsch: Ärzte und Wissenschaftler können das menschliche Gehirn bei seiner Arbeit beobachten.**
 - Richtig Falsch
7. **Welche der folgenden Faktoren können bei Neugeborenen Hirnstörungen verursachen?**
 - A. Frühgeburt
 - B. Kleines Geburtsgewicht
 - C. Drogenmissbrauch
 - D. Genetische Defekte
 - E. Alle obengenannten
8. **Richtig oder Falsch: Das Gehirn ist aktiv während man schläft.**
 - Richtig Falsch
9. **Richtig oder Falsch: Wenn ein Elternteil an Alzheimer-Erkrankung litt, wird man mit Sicherheit selbst daran erkranken.**
 - Richtig Falsch
10. **Richtig oder Falsch: Es gibt eine klare obere Grenze dafür, wieviel das Gehirn lernen kann.**
 - Richtig Falsch
11. **Welches ist die führende Ursache für Invalidität (in den USA/in den Industrieländern)?**
 - A. Krebs
 - B. Herzkrankheiten
 - C. Erkrankungen des Gehirns und des Zentralnervensystems?
12. **Für welche der nachstehend aufgeführten Krankheiten/Störungen gibt es wirkungsvolle Therapien?**
 - A. Depression
 - B. Diabetes
 - C. Hohen Blutdruck
 - D. Für alle obengenannten

Antworten

1. e Alle obengenannten

Die Hirnforschung konnte nachweisen, dass so unterschiedliche Störungen wie Abhängigkeiten, Lernstörungen und Amyotrophe Lateralsklerose ihren Ursprung im Gehirn haben. Die mit dem Gehirn in Zusammenhang stehenden Störungen reichen von so allgemein verbreiteten Zuständen wie Schmerzen bis hin zu ganz seltenen Störungen wie etwa dem Williams-Syndrom, das bei einem von 20'000 Kindern eine geistige Behinderung verursacht. Im Verlaufe ihres Lebens haben alle Menschen irgendwann - sei es als persönlich Betroffene oder als Angehörige - mit einer Hirnkrankheit zu tun.

2. Richtig

Die Hirnforschung macht deutlich, dass regelmässiger Denksport dazu beiträgt, das Gehirn „fit“ zu halten – dies ist durchaus vergleichbar mit der Art und Weise wie Sport den Körper fit hält. In Untersuchungen konnte beispielsweise nachgewiesen werden, dass ältere Menschen, die ihr Gehirn trainieren, indem sie neue Aktivitäten in Angriff nehmen, eine ehrenamtliche Tätigkeit ausüben oder Kurse belegen, ihre Chancen erhöhen, auch mit zunehmendem Alter geistig gesund zu bleiben.

Durch die Hirnforschung wurde klar, dass unser Gehirn die persönliche Lebenserfahrung widerspiegelt. So ergaben Untersuchungen, dass etwa bei Musikern jener Bereich des Gehirns vergrössert war, welcher die Bewegungen von Hand und Fingern steuert. Dies legt den Schluss nahe, dass die Entwicklung unseres Gehirns ganz direkt davon beeinflusst wird, welchen Gebrauch, wir von ihm machen.

3. Richtig

Zu den vielversprechendsten Erkenntnissen der modernen Hirnforschung gehört die Tatsache, dass sich das Gehirn bis zu einem gewissen Grad tatsächlich von einer auf einem Schlaganfall oder einer Kopfverletzung beruhenden Schädigung erholen kann. Dies geschieht, indem andere Wege zur Informationsübermittlung von Informationen gefunden werden. Dabei bildet das Gehirn neue Nervenbahnen aus, welche die geschädigten Bereiche umgehen.

Ein Beweis dafür ist der Nachweis, dass Kinder, deren Sprachzentrum im Gehirn verletzt ist, doch noch zu einer Sprachentwicklung fähig sind; ihr Gehirn passt sich an und andere Bereiche werden für Sprache zuständig. Wenn es gelingt, diesen Vorgang besser zu verstehen, wird man möglicherweise Therapien entwickeln können, welche die Selbstheilung des Gehirns fördern.

4. a Primarschule oder früher

Die Hirnforschung hat erkannt, dass es sich beim Gehirn des Kindes um eine phantastische Lernmaschine handelt. Kinder, denen die Möglichkeit gegeben wird, sich vor dem 11. Lebensjahr zwei oder mehr Fremdsprachen anzueignen, lernen diese rascher, umfassender und sprechen ohne jeden Akzent. Während der ersten Lebensjahre entstehen zwischen den Nervenzellen Millionen von Verbindungen, die durch die täglichen Erfahrungen, die das Kind mit seiner Umwelt macht, gefestigt werden. Wenn wir älter werden, nimmt die Zahl dieser Verbindungen ab und es wird immer schwieriger die für ein tiefgreifendes Sprachverständnis und aktives Sprechen notwendigen grösseren Schaltkreise im Gehirn zu bilden. Allerdings ist das Erlernen einer Fremdsprache jederzeit ein gutes Mittel, um das Gehirn in Schwung zu halten.

5. Falsch

Es ist ganz normal, dass wir Dinge vergessen. Nicht nur das: Wenn wir nicht vergessen könnten, würde unser Gedächtnis völlig überlastet. Unsere Fähigkeit, Erfahrungen unbewusst zu schieben, um nur das Wichtige zu behalten und den Rest beiseite zu tun, ist eine wertvolle Gabe.

Die Hirnforschung hat nachgewiesen, dass ein gewisser Gedächtnisverlust zum normalen Alterungsprozess gehört. In vielen Fällen lässt sich der Gedächtnisverlust – mindestens bis zu einem gewissen Grad – einschränken; oft gilt es nur, den Lebensstil so zu vereinfachen, dass eine „Überfütterung“ mit Informationen verhindert wird. Ein weiteres gutes Mittel besteht in körperlicher Aktivität.

6. Richtig

Was noch vor zehn Jahren reine Science fiction war, nämlich Bilder vom aktiven menschlichen Gehirn festzuhalten, ist heute bereits ein weit verbreitetes und vielseitig eingesetztes Mittel der Hirnforschung. Die technischen Fortschritte machen es möglich, dass wir mit ansehen können, wie sich das Gehirn entwickelt und wie es altert, wie es lernt und sich erinnert, sogar wie es auf den Einfluss von Medikamenten reagiert. Bildgebende Verfahren wie MRI (Magnetresonanztomographie), PET (Positronen-Emissions-Tomographie) und SPECT (single photon emission computed tomography) machen es möglich, gleichsam eine Landkarte der Hirnfunktionen zu erstellen, Störungen zu erkennen und die Wirkung von Therapien zu überwachen.

7. e Alle obengenannten

Die Hirnforschung hat nachgewiesen, dass allein in den USA jährlich rund 15 Millionen Kinder mit Hirnstörungen zur Welt kommen. Ein Teil dieser Erkrankungen, beispielsweise wenn Alkoholmissbrauch der Mutter während der Schwangerschaft die Ursache ist, könnte verhindert werden. Ein anderer Teil, etwa jene, die auf genetischen Defekten beruhen, lassen sich bisher nicht beeinflussen. Ein kleines Geburtsgewicht stellt ein besonders grosses Risiko für Lernstörungen und cerebrale Lähmung dar; so erkranken etwa Kinder, die bei der Geburt weniger als 1,5 kg auf die Waage bringen 100 mal so oft an cerebraler Lähmung als normalgewichtige Kinder. Bis zum Jahr 2000 sollte es möglich sein, das Vorkommen der cerebralen Lähmung als Folge eines kleinen Geburtsgewichts durch vorbeugende Massnahmen um rund einen Drittel zu reduzieren.

8. Richtig

Diese grundlegende Frage konnte von der Forschung erst in jüngster Zeit beantwortet werden: Das Gehirn ist tatsächlich während 24 Stunden pro Tag aktiv, und zwar ist es in der Zeit, da wir schlafen *ebenso aktiv* wie in der Zeit, da wir wach sind – und dies gilt unabhängig davon, ob wir träumen oder nicht. Während des Schlafes ist das Gehirn damit beschäftigt, die Grundfunktionen wie Atmung und Herzschlag aufrechtzuerhalten; ausserdem nutzt es diese Zeit, um das Gedächtnis aufzufrischen und aufzuladen und es sorgt auch dafür, dass die innere Uhr richtig geht.

9. Falsch

Es stimmt zwar, dass die Hirnforschung drei Gene entdeckt hat, die mit der Alzheimer-Krankheit in Verbindung gebracht werden, und somit ist anzunehmen, dass die Familiengeschichte tatsächlich einen Einfluss hat. Aber weder die Tatsache, dass jemand über diese Gene verfügt noch dass ein Elternteil an der Krankheit litt, heisst, dass man zwangsläufig daran erkranken muss. Die Alzheimer-Krankheit lässt sich nur in etwa 25% der Fälle auf Vererbung zurückführen. Die Erforschung der Alzheimer-Krankheit ist ein besonders gutes Beispiel dafür, wie das bessere Verständnis der Mechanismen, die einer Krankheit zugrunde liegen, zur Entwicklung neuer Therapien beitragen kann. Zur Zeit befinden sich rund 20 Medikamente im Test und man darf hoffen, dass den Millionen Menschen, die an dieser schrecklichen Krankheit leiden, schon bald geholfen werden kann.

10. Falsch

Den Erkenntnissen der Hirnforschung zufolge gibt es keine obere Grenze für das Lernvermögen des Gehirns. Jener Bereich des Gehirns, der für Lernen verantwortlich ist, wird während der ersten zehn Lebensjahre mit einer bemerkenswerten Geschwindigkeit „vernetzt“, so dass wir diesen Zeitabschnitt als eine intensive Lernphase bezeichnen können. Aber auch Leute, die mit zunehmendem Alter geistig aktiv bleiben – sei es, dass sie z.B. noch einmal die Schulbank drücken oder eine weitere Fremdsprache lernen – erhalten ihre Lernfähigkeit, verbessern ihr Gedächtnis und sind ganz allgemein zufriedener. In der Hirnforschung ist man heute der Ansicht, dass geistige Aktivität für die Gesundheit ebenso wichtig ist wie körperliche.

11. c Erkrankungen des Gehirns und des Zentralnervensystems

Den grossen Fortschritten der Hirnforschung zum Trotz, sind Erkrankungen des Gehirns und des Zentralnervensystems weiterhin die Hauptursache von Invalidität; sie führen öfter zu Hospitalisationen und zu längerer Pflegebedürftigkeit *als alle anderen genannten Krankheiten zusammen*. Krebs und Herzkrankheiten sind zwar die häufigsten Ursachen von Todesfällen; betroffen sind jedoch vor allem Leute in den mittleren Jahren oder Ältere und auf das ganze Leben bezogen, handelt es sich im allgemeinen um kurzfristige Erkrankungen. Im Gegensatz dazu bestehen viele Hirnkrankheiten von Geburt an oder beginnen im frühen Erwachsenenalter und sind normalerweise langwierig. Wenn also die Forschung dazu beitragen kann, Hirnstörungen vorzubeugen, sie zu behandeln oder zu beheben, ist dies für die Gesellschaft von grösster Bedeutung.

12. Alle obengenannten

Die Hirnforschung ist daran den Mythos zu zerstören, gegen Depressionen gebe es keine wirkungsvollen Behandlungsmöglichkeiten. Bei der Depression handelt es sich nachweislich um eine Krankheit, bei der biologische Faktoren eine Rolle spielen – mit anderen Worten: Ihr liegen ebenso physiologische Ursachen zugrunde wie Diabetes oder hohen Blutdruck. In letzter Zeit wurden Antidepressiva mit weniger Nebenwirkungen entwickelt. Therapien, sowohl medikamentöse als auch psychologische, können 70 - 90% der an Depression Erkrankten ein normales, produktives Leben ermöglichen. Die Erfolgsrate ist somit höher als in Fällen von Diabetes oder hohem Blutdruck.

Nachdem Sie nun den Hirnquiz durchgearbeitet haben, werden Sie verstehen, weshalb die Wissenschaft das Gehirn als das wichtigste Organ des Körpers betrachtet. Ihnen ist nun auch klar, dass das Gehirn enorme Möglichkeiten hat, sich zu entwickeln und zu verändern und dass die Art und Weise dieser Veränderungen davon abhängt, wie Sie Ihr Leben gestalten.

Leider muss eine Unzahl von Menschen ganz persönlich miterleben, welche schlimme Folgen Hirnkrankheiten haben können. Aber viele Leute realisieren immer noch nicht, welchen hohen Tribut die Gesellschaft für diese Krankheiten zu entrichten hat, die öfters als irgendwelche anderen Erkrankungen zu Invalidität führen. Zwar hat die Hirnforschung ausserordentlich grosse Fortschritte erzielt – sie hat die Ursachen von Körperbehinderungen aufgedeckt, psychische Krankheiten von ihrem Stigma befreit und neue Hoffnung aufkommen lassen in Fällen, in denen zuvor keine bestanden hatte und doch ist dies erst die Spitze des Eisbergs. In den nächsten fünf Jahren dürfen wir sicher mit weiteren spektakulären Entdeckungen rechnen.

Für mehr Informationen über die Internationale Woche des Gehirns, wenden Sie sich bitte an die European Dana Alliance for the Brain, Béatrice Roth, PhD, Institut de Physiologie, Rue du Bugnon 7, 1005 Lausanne.