

Faszination Liebe - Das Wunder des Lebens

DVD-educativ zum Dokumentarfilm "Faszination Liebe – Das Wunder des Lebens" im Auftrag des Bayerischen Staatsministeriums für Arbeit und Sozialordnung, Familie und Frauen
Buch und Regie: Lennart Nilsson, Bo G Erikson
Produktion: Erikson & Nilsson Produktion AB, Deutsche Fassung: ZDF 2001
Länge des Films: 43 Minuten, Farbe
Autorin der DVD-Struktur: Barbara Mörig
Redaktion der DVD: Matthias-Film gGmbH

Einsatzbereiche

Eignung: SK I (Jahrgangsstufen 8-10), außerschulische Jugendarbeit; Schwangerenberatung

Fächerzuordnung: Biologie, Familien- und Sexualerziehung, Erziehungskunde, Gesundheitslehre, Religion/Ethik

Stichworte: Familien-, Sexualerziehung

Themen: Ein Mensch entsteht; Wunder des Lebens, Weibliche und männliche Geschlechtsorgane, Menstruationszyklus, Verhütung, Keimzellen und Befruchtung, Embryonalentwicklung und Schwangerschaft, Weitergabe der Erbinformationen, pränatale Diagnostik, Phasen der Geburt, Miteinander gehen – Freundschaft, Liebe und Verantwortung, Sexualität, Partnerschaft, Verantwortung der Eltern

DVD-Struktur

Kapitel: 10

Extras: 33: Standbilder Faszination Liebe (9), Bilder, Animationen, Grafiken (20), Filmausschnitte (9), Videosequenzen (15), Texte (14)

Frage und Antwort: 6

DVD-ROM: Information Film und Extras; Thema A-Z, Einsatzmöglichkeiten, Unterrichtsvorschläge, 9 Arbeitsblätter, Literatur und Internetlinks

Inhalt

DVD-Struktur	1
Kurzbeschreibung des Films.....	1
Themen der Extras: Lernziele – Hintergrundthema – Medienkompetenz.....	2
Informationen zu Kapitel und Extras	3
Kapiteleinteilung	3
Kapitel 1: Vom Flirten und Verliebtsein, von Liebe, Partnerschaft und Kinderwunsch.....	3
Kapitel 2: Sexuelle Fortpflanzung beim Menschen	4
Kapitel 3: Befruchtung der Eizelle und Weitergabe der Erbinformationen	4
Kapitel 4: Entwicklung des Keims und Einnistung	4
Kapitel 5: Zweite Entwicklungsstufe, Entwicklung des Gehirns und innerer Organe.....	5
Kapitel 6: Entwicklung der Gliedmaßen, Versorgung des Embryos durch Plazenta und Nabelschnur	5
Kapitel 7: Entwicklung der Sinnesorgane.....	6
Kapitel 8: Keimzellenbildung im Fetus und Geschlecht des Fetus	6
Kapitel 9: Ultraschalluntersuchung und weitere Aufnahmen vom Fetus kurz vor der Geburt.....	7
Kapitel 10: Geburt: ein neuer Mensch	7

Kurzbeschreibung des Films

Der schwedische Fotograf und Filmmacher Lennart Nilsson, einer der berühmtesten Wissenschaftsjournalisten der Welt, dokumentiert die abenteuerliche Entstehung eines Menschen. Sie beginnt mit dem Wettlauf der 500 Millionen Samenzellen um die Eizelle. Danach zeigt der Film, mikroskopisch eingefangen von den Kameras des schwedischen Expertenteams, die faszinierende Entwicklung eines menschlichen Embryos. Wie kann aus einer einzigen Eizelle ein solch differenziertes Lebewesen entstehen? Auf welches Signal hin suchen Zellen den Kontakt zueinander, um sich zu verbinden? Wie entwickeln sich Fettzellen, Energiespeicher des Organismus oder Bindegewebszellen, etwa für die Wundheilung? Wie wissen die Zellen, dass es ihre Aufgabe ist, Blutgefäße zu bilden, andere wiederum die inneren Organe oder das Knochengestüt?

Ein Elektronenraster-Mikroskop in der Kamera erlaubte bis zu 500.000-fache Vergrößerungen. Winzige Linsen mit einem Durchmesser von 0,8 mm und extrem lichtstarke Objektive gehören zur filmischen Hightech-Ausstattung von Nilsson. In 2.000-facher Vergrößerung lässt er uns teilhaben an einem dramatischen Teil unserer Entstehung, dem so genannten ersten "Schlüpfen" des Menschen – ein Vorgang, der noch nie zuvor in seiner Gesamtheit aufgezeichnet wurde – bis hin zur Geburt eines Babys.

Themen der Extras: Filmthema– Hintergrundthema – Medienkompetenz

Filmthema - Lernziele

Die Inhalte der DVD eignen sich für alle Schularten und sprechen Inhalte der Fachlehrpläne in Biologie, Religionslehre und Ethik in den Jahrgangsstufen 8 bis 10 an. Weiterhin eignen sie sich zur Behandlung fächerübergreifender Bildungs- und Erziehungsaufgaben aus den Bereichen Familienerziehung, Sexualerziehung und Gesundheitserziehung.

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre Kenntnisse über die Fortpflanzungsbiologie des Menschen und gewinnen dadurch eine ihrem Alter und Entwicklungsstand entsprechende Wissensbasis für Einstellungen und Werthaltungen zu ihrer Geschlechtlichkeit.

Die Jugendlichen sollen

- sich der einschneidenden Bedeutung einer Schwangerschaft für ihr Leben bewusst werden,
- aus diesem Bewusstsein heraus zu einem verantwortlichen Umgang mit Sexualität angeleitet werden,
- erkennen, dass Mann und Frau für das Zusammenleben in einer Familie sowie für das ungeborene und das geborene Kind verantwortlich sind,
- sich bewusst werden, dass das eigene Sexualverhalten von Werten geleitet sein muss, die in der Achtung vor der Würde von Frau und Mann begründet sind,
- einen Überblick erhalten über die Entstehung menschlichen Lebens von der Zeugung bis zur Geburt,
- zu Achtung vor dem sich entwickelnden Leben und zu Rücksichtnahme gegenüber werdenden Müttern erzogen werden,
- an die Probleme des Schwangerschaftsabbruches herangeführt werden.

Die DVD eignet sich nicht nur für den Einsatz an Schulen (auch Wirtschaftsschulen, Berufsschulen und Berufsfachschulen), sondern ist wegen der aktuellen Thematik gerade auch in der außerschulischen Jugendarbeit/-beratung und in der Schwangerenberatung einsetzbar.

Hintergrundthema

"Die Jugendlichen können heute, scheinbar ohne Tabus, "alles" über Liebe und Partnerschaft erfahren. Doch wirklich fundierte Information ist selten und in Zeiten von AIDS um so wichtiger. Selbst die Jugendlichen beklagen immer wieder, dass sie sich allein gelassen fühlen. So belegt eine Studie der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung aus dem Jahr 2001: *"Um grundlegendes biologisches Wissen ist es bei den meisten Jugendlichen schlecht bestellt"*. Zwei Drittel aller Jugendlichen sind nicht richtig aufgeklärt. *"Weißt du, wann Frauen ihre fruchtbaren Tage haben"*, lautete zum Beispiel eine der Testfragen an 2.500 Jugendliche. Nur ein Drittel der 14- bis 17-Jährigen wusste die richtige Antwort. 16 Prozent der Jungen und elf Prozent der Mädchen glauben zudem: *"Beim ersten Mal kann nichts passieren"*; und sie verhüten deswegen nicht. Laut Studie wendet sich jedes zweite Kind bei Fragen der Sexualität an die Eltern. Doch die sind damit oft überfordert, sei es, weil sie selbst nicht genügend wissen, sei es, weil ihnen die Fragen ihrer Kinder peinlich sind. Gefragt sind in verstärktem Maße, so der Sexualforscher Erwin Haeberle, die Schulen. Fast 90 Prozent der Jugendlichen nennen den Unterricht als Aufklärungsquelle. Doch, so Haeberle, die Lehrer sind oft dafür nicht ausgebildet und der Thematik bisweilen nicht gewachsen."

(Quelle: www.br-online.de/bildung/databrd/love4.htm/index.htm, Stand 19.08.2002)

Die Inhalte dieser DVD bieten Lehrkräften umfangreiches Material, das nach eigenen Konzepten je nach Jahrgangsstufe und Fachlehrplan zusammengestellt werden kann.

Medienkompetenz

Lennart Nilsson ist einer der berühmtesten Wissenschaftsjournalisten und Ehrendoktor der Medizin des renommierten Karolinska Instituts in Stockholm. Mit seiner außergewöhnlichen Bildsprache macht er die faszinierenden Vorgänge des menschlichen Körpers verständlich. Seine Aufnahmen sind nur durch eigens dafür entwickelte Spezialgeräte, Endoskopkameras, winzige Linsen oder besonders lichtstarke Objektive möglich. Ein Elektronenraster-Mikroskop erlaubt bis zu 500.000-fache Vergrößerungen. Winzige Linsen mit einem Durchmesser von 0,8 mm und extrem lichtstarke Objektive gehören zur filmischen Hightech-Ausstattung von Nilsson. In 2.000-facher Vergrößerung lässt er uns teilhaben an einem dramatischen Teil unserer Entstehung, dem so genannten ersten "Schlüpfen" des Menschen – ein Vorgang, der noch nie zuvor in seiner Gesamtheit aufgezeichnet wurde – bis hin zur Geburt eines Babys. 1964 war es Lennart Nilsson, der erstmals Fotografien eines lebenden Fetus im Mutterleib aufnehmen konnte. Die Technik, mithilfe eines

Endoskops per Kamera den menschlichen Körper zu bereisen, hat er seither kontinuierlich weiterentwickelt und verfeinert. Auf diese Weise entstand unter anderem der Bildband "A Child Is Born" (deutsch "Ein Kind entsteht"), der weltweit zum Bestseller wurde. Ab 1982 realisierte Nilsson international preisgekrönte Fernsehdokumentationen wie die Trilogie "Faszination Leben", die in Deutschland mehrfach für Rekord-Einschaltquoten sorgte. Dabei kam Lennart Nilsson, geboren 1922 in der schwedischen Kleinstadt Strängnäs, als Autodidakt zur Fotografie und zum Film. Als klassischer Zeitungsfotograf begann er seine Karriere mit Arbeiten für schwedische Zeitungen und Magazine. Schon früh machte er sich mit Porträtfotografien, später mit Sozialreportagen einen Namen, bevor er sich ganz der Vermittlung wissenschaftlicher Zusammenhänge widmete. Im Oktober 2002 wurde ihm an der Universität Braunschweig die Ehrendoktorwürde verliehen.

Informationen zu Kapitel und Extras

Kapiteleinteilung

1. Vom Flirten und Verliebtsein, von Liebe, Partnerschaft und Kinderwunsch (6:16)
2. Sexuelle Fortpflanzung beim Menschen (4:41)
3. Befruchtung der Eizelle und Weitergabe der Erbinformationen (2:33)
4. Entwicklung des Keims und Einnistung (6:01)
5. Zweite Entwicklungsstufe, Entwicklung des Gehirns und innerer Organe, Zelldifferenzierung (5:51)
6. Entwicklung der Gliedmaßen, Versorgung des Embryos durch Plazenta (6:06)
7. Entwicklung der Sinnesorgane (3:32)
8. Keimzellenbildung im Fetus und Geschlecht des Fetus (2:11)
9. Ultraschalluntersuchung und weitere Aufnahmen vom Fetus kurz vor der Geburt (3:41)
10. Geburt: ein neuer Mensch (2:28)

Kapitel 1: Vom Flirten und Verliebtsein, von Liebe, Partnerschaft und Kinderwunsch

Liebe und Beziehung, eine gelingende und erfüllende Partnerschaft, die Entscheidung zur Gründung einer Familie, gehören auch heute zu wesentlichen Werten in der Zukunftsvorstellung von Jugendlichen. Nur eine Minderheit träumt vom freien Singledasein. Der richtige Partner, mit dem man sich versteht (Harmoniebedürfnis), ist mehreren Untersuchungen zufolge Inhalt jugendlicher Wünsche. Dabei herrscht die Vorstellung vor, dass die Partnerbeziehung möglichst für immer bestehen solle (70 Prozent der 14- bis 17-Jährigen). (<http://www.br-online.de/bildung/databrd/love2htm/index.htm> 06.09.02)

Im Unterricht kommt es darauf an, einem gefühlsarmen Sexualbild, wie es gerade in den Medien oft vermittelt wird, entgegenzuwirken. Sex wird heute zumeist als Konsumgut präsentiert. Dieser einseitigen Vermittlung sollte die Schule eine Sexualität entgegensetzen, die mit Gefühlen wie Liebe und Zärtlichkeit verbunden wird. Bewusstsein um und Verantwortung für das „Wunder des Lebens“ soll geweckt werden.

Extra: „Wunder des Lebens“

"Wunder des Lebens" ist der eigentliche Titel des Films über die Entstehung eines Menschen. Was zeigt der Film: Wann beginnt Leben? Welches Wunder zeigen die einzelnen Bilder?

Welche Überschrift kann für jedes einzelne Bild passen?

5 Standbilder aus "Faszination Liebe" werden zur Diskussion gestellt:

1. Befruchtete Eizelle; 2. Embryo 5 Wochen; 3. Embryo 9 Wochen; 4. Fetus 17 Wochen; 5. Neugeborenes

Die abgebildeten Standbilder sind auch verfügbar als Arbeitsblatt auf der DVD-ROM im Menü „Arbeitsblätter“.

Extras: Liebe und Verantwortung

Ein Ausschnitt aus der Filmreihe „Dr. Mag Love 7. Liebe und Co“ zeigt Interviewausschnitte mit Aussagen von Jugendlichen zur Frage „Was ist Liebe?“ **Ein Arbeitsblatt dazu gibt es auf der DVD-ROM im Menü „Arbeitsblätter“.**

Information: Ausschnitt aus der Filmreihe: „Dr. Mag Love 7. Liebe und Co.“, ZDF in Zusammenarbeit mit der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung, 1997.

Ein weiteres Extra zeigt die Webseite des bayerischen Sozialministeriums zum Thema www.herzensdinge.de. Das pochende Herz wird mit dem Lied „Mit Dir“ der Rap-Gruppe „Freundeskreis“ präsentiert und kann eine Diskussion zum Thema anregen.

Information: www.herzensdinge.de, Bayerischen Staatsministeriums für Arbeit und Soziales, Familie und Frauen, Stand Februar 2003; Musikausschnitt „Mit Dir“, der Musikgruppe Freundeskreis 2001.

Extra: Making of

Lennart Nilsson wurde 1922 in Schweden geboren. Er arbeitet als Wissenschaftsjournalist und ist berühmt für seine Kameratechnik. Im Jahr 1964 gelang ihm die Filmaufnahme eines lebenden Fetus im Mutterleib.

Diese Technik, mithilfe eines Endoskops per Kamera den menschlichen Körper zu bereisen, hat er kontinuierlich weiterentwickelt. Seit 1982 wurde Nilsson international bekannt mit seinen preisgekrönten Fernsehdokumentationen wie der Trilogie "Faszination Leben". Mit seiner außergewöhnlichen Bildsprache macht Nilsson die faszinierenden Vorgänge des menschlichen Körpers sichtbar. Dafür entwickelte er Endoskopkameras. Ein Elektronenraster-Mikroskop erlaubt bis zu 500.000-fache Vergrößerungen. Winzige Linsen mit einem Durchmesser von 0,8 mm und extrem lichtstarke Objektive gehören zur Hightech-Ausstattung von Nilsson. In 2.000-facher Vergrößerung lässt er uns teilhaben an der faszinierenden Entwicklung des ungeborenen Menschen.

Information: Bild, entnommen: www.ohlson.se/n_ba_M.htm, Stand 6.2.2003.

Kapitel 2: Sexuelle Fortpflanzung beim Menschen

Extras: Weibliche Geschlechtsorgane, Männliche Geschlechtsorgane

Das in früheren Jahrgangsstufen erworbene Grundwissen der Schüler über den Bau und die Funktion der männlichen und weiblichen Geschlechtsorgane wird aufgefrischt.

Zu den männlichen Geschlechtsorganen gehören Hoden mit Nebenhoden, Samenleiter und männliches Glied (Penis). Dabei gehören zu den äußeren Geschlechtsorganen das Glied (Penis) und der Hodensack, in dem sich die beiden Hoden und Nebenhoden befinden. Zu den inneren Geschlechtsorganen gehören die Hoden, die Nebenhoden, die Samenleiter, verschiedene Drüsen und die Harn-Samenröhre.

Die Geschlechtsorgane der Frau liegen zum größten Teil im Körperinneren (Unterleib, Beckenregion). Zu ihnen gehören Eierstöcke, Eileiter, Gebärmutter und Scheide.

Information: Flashanimation der Homepage www.aufklarungsstunde.de, Stand 6.2.2003, der Firma Johnson & Johnson.

Kapitel 3: Befruchtung der Eizelle und Weitergabe der Erbinformationen

Extra: Menstruationszyklus

Die sich monatlich wiederholenden Vorgänge in den Eierstöcken (Eibläschenreifung, Follikelsprung, Gelbkörperbildung) sind mit Veränderungen in der Gebärmutter Schleimhaut (Wachstum, Anreicherung mit Blut, Abbau) verbunden und werden hormonell gesteuert. Der Weg einer befruchteten Eizelle wird im nächsten Kapitel aufgezeigt.

Information: Ausschnitt aus dem Video „Schwangerschaft und Geburt“, Stuttgart, Ernst Klett Verlag 1997.

Extra: Verhütung

Die körperliche Reife der Jugendlichen setzt immer früher ein. Sie sind mit den hormonell bedingten Wünschen ihres Körpers überfordert. Das "erste Mal" kommt oft überraschend, Fragen der Verhütung bleiben auf der Strecke. Laut einer Studie der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung "Jugendsexualität 1998" verhüten mehr als zehn Prozent der Paare beim ersten Geschlechtsverkehr überhaupt nicht. Im Jahr 1997 wurden in Deutschland 347 Mädchen unter 16 Jahren Mütter, bei 441 gemeldeten Schwangerschaftsabbrüchen waren die werdenden Mütter 16 Jahre und jünger. Eine ausführliche Information über verschiedene Verhütungsmethoden und ihre Vor- und Nachteile ist besonders wichtig.

Information: Ausschnitt aus dem Film „Dr. Mag Love 5. Schritt für Schritt“, ZDF in Kooperation mit der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung 1997.

Extra: Chromosomen

Die Chromosomentheorie der Vererbung sagt aus, dass die Chromosomen die stofflichen Träger der Erbanlagen sind. Die Erbanlagen nennt man Gene. Sie sind in linearer Reihenfolge in den Chromosomen angeordnet. Um die Chromosomen genau untersuchen zu können, zum Beispiel auf Erbkrankheiten, erstellt man ein Karyogramm (Chromosomenkarte).

Information: Grafikausschnitt aus der CD-ROM „Duden Basiswissen Schule-Biologie“, Bibliografisches Institut & F.A. Brockhaus AG, Mannheim-Berlin 2001.

Kapitel 4: Entwicklung des Keims und Einnistung

Extras: Keimesentwicklung und Einnistung

Die Entwicklung der befruchteten Eizelle bis zum geburtsreifen Kind im Bauch der Mutter nennt man Schwangerschaft. Sie dauert von der letzten Menstruation gerechnet in der Regel 10 Monate (40 Wochen). Die befruchtete Eizelle beginnt sich bereits auf ihrem Weg durch den Eileiter in die Gebärmutter zu

teilen. Es entsteht ein Zellhaufen und daraus ein Bläschen mit einer winzigen Keimlingsanlage im Inneren. Dieses Keimbläschen nistet sich nach 7 bis 10 Tagen in die Gebärmutter Schleimhaut ein. **Die abgebildete Grafik „Befruchtung und Einnistung“ ist auch verfügbar als Arbeitsblatt auf der DVD-ROM im Menü „Arbeitsblätter“.**

Information: Filmausschnitt „Schwangerschaft und Geburt“, Stuttgart, Ernst Klett Verlag 1997; Grafik „Befruchtung und Einnistung“ aus dem Schulbuch: „Naturbewusst 9 – Physik, Chemie, Biologie, Hauptschule Bayern“, Westermann Schulbuchverlag GmbH, Braunschweig 1998, S.118.

Kapitel 5: Zweite Entwicklungsstufe, Entwicklung des Gehirns und innerer Organe

Extra: Erste Anzeichen einer Schwangerschaft

Während sich schon innere Organe und das Gehirn des Embryos entwickeln, bemerkt die werdende Mutter erste Veränderungen in ihrem Körper, die auf eine Schwangerschaft schließen lassen.

Information: Filmausschnitt, entnommen aus: „Dr. Mag Love 8. Ein bisschen schwanger gibt es nicht.“, ZDF in Zusammenarbeit mit der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung, 1997.

Extra: Schwangerschaftstest

Schon am 2. Tag nach Ausbleiben der Menstruation ist es heute möglich, im Urin das Schwangerschaftshormon (humanes Chorion-Gonadotropin) nachzuweisen. Es wird vom Embryo gebildet. Gewissheit bringen der Schwangerschaftstest und die Untersuchung beim Gynäkologen.

Information: Abbildung „Schwangerschaftstest“, Privatarhiv.

Extra: Die ersten Herzschläge

Gegen Ende der 5. Schwangerschaftswoche beginnt das Herz des Embryos zu schlagen. Im Alter von 6 Wochen ist der Embryo knapp 2 cm groß, die Hälfte davon macht der Kopf aus. Äußerlich sind bereits die Ansätze von Armen und Beinen, Augen- und Gehöranlagen erkennbar. Innerlich haben sich Anfänge für einen Magen-Darm-Kanal entwickelt.

Information: Filmausschnitt aus „Faszination Liebe“. „Die ersten Herzschläge“.

Kapitel 6: Entwicklung der Gliedmaßen, Versorgung des Embryos durch die Plazenta und Nabelschnur

Im 3. Monat sind in dem ca. 8 cm langen und 40 g schweren Embryo alle wichtigen Organe angelegt, wenn sie auch noch nicht voll funktionieren. Die menschliche Gestalt ist jetzt schon deutlicher ausgeprägt.

Extra: Plazenta und Nabelschnur

Über die Nabelschnur und die Plazenta wird der Embryo versorgt. Aus dem Blut der Mutter gehen Sauerstoff und Nährstoffe in das Blut des Kindes über. Umgekehrt werden Kohlenstoffdioxid und weitere Stoffwechselprodukte aus dem Blut des Kindes in das der Mutter abgegeben. Über den Mutterkuchen können aber auch schädliche Stoffe wie Alkohol, Nikotin, Medikamente oder Drogen sowie Krankheitserreger in den kindlichen Kreislauf gelangen. Nach dem dritten Monat nennt man den Embryo Fötus oder Fetus.

Information: Filmausschnitt entnommen aus: DVD „Ein Mensch entsteht – die Entwicklung des Kindes im Mutterleib“, FWU, 2000; Standbilder aus dem Film „Faszination Liebe“.

Extra: Schwangerschaftsabbruch

Bis zur 12. Schwangerschaftswoche ist ein Schwangerschaftsabbruch nach einer erfolgten Konfliktberatung unter gewissen Voraussetzungen straffrei. Auch in diesen Fällen bleibt er jedoch grundsätzlich rechtswidrig. Im 3. Monat sind in dem ca. 7-9 cm langen und etwa 40 g schweren Embryo alle Organe angelegt. Das Herz pumpt das Blut in alle Körperteile. Der werdende Mensch besitzt seine eigene Blutgruppe sowie Aussehen, Augenfarbe und Geschlecht.

Das Bild eines Embryos im 3. Monat sowie der Filmausschnitt „Schwanger mit 16“, die im Extra angeboten werden, sollen den Diskussionseinstieg über die Problematik des Schwangerschaftsabbruches bei Jugendlichen erleichtern. Zum Filmausschnitt wird folgende Frage an die Jugendlichen vorgeschlagen: *Das Mädchen im Film sagt: „Ich kann doch jetzt kein Kind kriegen. Ich bin doch selbst noch ein Kind.“ Was meint ihr? Wer könnte dem Mädchen bei einer verantwortungsvollen Entscheidung helfen? Wie denkt ihr über Schwangerschaftsabbruch? Auf der DVD ROM werden dazu Arbeitsblätter (Menü „Arbeitsblätter“) angeboten.*

Interessant dazu sind folgende Zahlen:

Bundesweit war im Jahr 2001 in Deutschland zwar eine deutliche Zunahme von Schwangerschaftsabbrüchen zu verzeichnen, doch prozentual am stärksten zugenommen hat die Zahl der

statistisch erfassten Abtreibungen bei Minderjährigen. Wie das Statistische Bundesamt im März 2001 mitteilte, erhöhte sich deren Zahl im Zeitraum 1997-2000 kontinuierlich um ca. 20 Prozent von 5.294 auf 6.337. Dabei ist der Anteil in den ostdeutschen Bundesländern deutlich höher (zum Vergleich: 7 Prozent Minderjährige in Mecklenburg-Vorpommern, 3 Prozent in Hamburg)

(<http://www.br-online.de/bildung/databrd/love4.htm/index.htm> 19.08.02)

Information: Bild, entnommen aus: Lennart Nilsson: „Ein Kind entsteht“, München 1990, S. 106; Filmausschnitt, entnommen aus: „Schwanger mit 16“, Matthias-Film gGmbH 2000.

Kapitel 7: Entwicklung der Sinnesorgane

Der vier Monate alte Keimling (nun Fetus genannt) ist schon etwa 20 cm groß und ca. 150 g schwer. Kopfhare, Finger- und Zehennägel wachsen bereits. Die Mutter spürt etwa in dieser Zeit zum ersten Mal Bewegungen des Kindes in ihrem Bauch. Die Muskeln sind also schon entwickelt und allmählich verknöchert auch das Skelett. Mit einem Stethoskop kann der Arzt die Herztöne des Kindes abhören.

Am Ende des 7. Monats ist das Kind etwa 35 cm groß und 1300 g schwer. Zu diesem Zeitpunkt ist seine Organentwicklung so weit fortgeschritten, dass Chancen bestehen, es bei einer vorzeitigen Geburt (Frühgeburt) durch spezielle Pflegemaßnahmen am Leben zu erhalten. Gleichzeitig stellen sich körperliche und seelische Veränderungen bei der werdenden Mutter ein.

Extras: Überblick: Entwicklung des Fetus

Die Ultraschallmessung tastet den Bauch der Schwangeren ab und zeigt die Umrisse des Fetus auf einem Bildschirm. Auch Regelmäßigkeit und Stärke seines Herzschlags lassen sich feststellen. Gleichzeitig werden die Größenentwicklung und Lage des Kindes überprüft. Dies ist zur Früherkennung einer möglichen Querkammer wichtig. Bei 96 von 100 Babys liegt übrigens der Kopf unten. **Die abgebildete Grafik „Entwicklung der Organe bei Embryo und Fetus“ ist auch verfügbar als Arbeitsblatt auf der DVD-ROM im Menü „Arbeitsblätter“.**

Information: Ultraschallbild, 15. Woche, Privataarchiv; Grafik „Entwicklung der Organe bei Embryo und Fetus“, entnommen aus dem Schulbuch: „Naturbewusst 9 – Physik, Chemie, Biologie, Hauptschule Bayern“, Westermann Schulbuchverlag GmbH, Braunschweig 1998, S.119;.

Extras: Körperliche und seelische Veränderungen der werdenden Mutter

Die Schwangerschaft stellt eine körperliche und oft auch seelische Ausnahmesituation im Leben einer Frau dar. Die Schwangerschaft teilt sich in 3 Abschnitte, die von der werdenden Mutter auf unterschiedliche Art und Weise empfunden werden:

- 1.-3. Monat: Stadium der Anpassung an die körperlichen Veränderungen (Anwählen von Standbild Schwangere, 3. Monat), Information: Text 8
- 4.-6. Monat: Stadium des Wohlbefindens mit dem Kind, (Anwählen von Standbild Schwangere, 5. Monat), Information: Text 9
- 7.-9. Monat: Stadium der Belastung, (Anwählen von Standbild Schwangere, 9. Monat), Information: Text 10

Information: Grafiken entnommen aus: DVD „Ein Mensch entsteht – die Entwicklung des Kindes im Mutterleib“, FWU, 2000; s.a. www.m-ww.de (18.09.2002).

Kapitel 8: Keimzellenbildung im Fetus und Geschlecht des Fetus

Extra: Reifeteilung (Meiose)

Jede Körperzelle enthält einen diploiden (doppelten) Chromosomensatz. Um zu vermeiden, dass sich bei jeder Befruchtung die Chromosomenzahl wieder verdoppelt, muss der Chromosomensatz bei der Bildung der Geschlechtszellen (Gameten) reduziert werden. Spermien und Eizellen haben einen haploiden (einfachen) Chromosomensatz. Die Reduktion des Chromosomensatzes erfolgt durch die Reifeteilung (Meiose). Die Meiose erfolgt in zwei Phasen: In der ersten Teilung wird die Chromosomenzahl vom diploiden auf den haploiden Chromosomensatz reduziert. Die Anzahl der Chromosomen verringert sich um die Hälfte. Man spricht von einer Reduktionsteilung. In der zweiten Teilung werden die Chromatiden (Halbchromosomen) gleichmäßig auf die Tochterzellen verteilt. Man nennt dies Äquationsteilung. Bei der Meiose können durch den Austausch von Chromosomenanteilen neue Genkombinationen entstehen. Sie sichern damit die genetische Vielfalt der Organismen. **Die abgebildeten Grafiken „Phasen der Meiose“ sind auch verfügbar als Arbeitsblatt auf der DVD-ROM im Menü „Arbeitsblätter“.**

Information: Filmausschnitt und Grafiken, entnommen aus der CD-ROM „Duden Basiswissen Schule-Biologie“, Bibliografisches Institut & F.A. Brockhaus AG, Mannheim-Berlin 2001.

Extra: Geschlechtsbestimmung

Geschlechtsbestimmend sind die sogenannten X- und Y-Chromosomen. Zwei X-Chromosomen sind das Kennzeichen des weiblichen Geschlechts, das männliche Geschlecht hingegen wird durch ein X- und ein Y-Chromosom bestimmt. Die männlichen Samenzellen tragen je zur Hälfte ein X- oder ein Y-Chromosom. Alle Eizellen haben im Gegensatz dazu ein X-Chromosom. Trifft nun ein Spermium mit einem Y-Chromosom auf die Eizelle, so wird daraus ein Junge; Voraussetzung für ein Mädchen ist das Zusammentreffen der beiden X-Chromosomen. Während des Verschmelzungsprozesses von Eizelle und Samenzelle wird nicht nur das Geschlecht des Embryos festgesetzt, sondern durch die Gene der ganze Bauplan des zukünftigen Menschen programmiert.

Information: Standbilder aus dem Film „Faszination Liebe“; Grafik, entnommen aus „Duden Basiswissen Schule-Biologie“, Bibliografisches Institut & F.A. Brockhaus AG, Mannheim-Berlin 2001, S. 272.

Kapitel 9: Ultraschalluntersuchung und weitere Aufnahmen vom Fetus kurz vor der Geburt

Extra: Pränatale Diagnostik

Pränatale Diagnostik: Es stehen verschiedene Untersuchungsmethoden zur Verfügung. Das Extra informiert über die folgend aufgeführten Untersuchungsmethoden, über die jeweiligen Vorgehensweisen und damit verbundenen Risiken:

- Ultraschall: Hier wird ein Schallkopf über den Bauch bewegt oder in die Vagina eingeführt. Mit der Dopplersonographie lässt sich der Blutstrom in Kind und Plazenta darstellen.
- Fruchtwasseruntersuchung: Durch die Bauchdecke, die Gebärmutterwand und die Eihäute hindurch entnimmt der Arzt mit einer Kanüle Fruchtwasser, in dem kindliche Zellen enthalten sind. Diese werden im Labor angezüchtet und analysiert.
- Triple-Test: Eiweißstoffe im Blut der Mutter lassen auf Chromosomenanomalien oder Neuralrohrdefekte schließen. Der Arzt kann – in Verbindung mit anderen Aspekten wie dem Alter der Mutter – die Wahrscheinlichkeit von Erkrankungen berechnen.
- Chorionzottenbiopsie: Mit einer Nadel entzieht der Arzt Chorionzottengewebe (Gewebe aus dem Chorion, dem Vorläufer der Plazenta). Diese Zellen weisen in der Regel die gleichen Chromosomen auf wie die Zellen des Embryos.

Information: Standbilder, entnommen aus: „Schwangerschaft und Geburt“, Ernst Klett Verlag, Stuttgart 1997. s.a. www.br-online.de/bildung/databrd/love4.htm/index.htm, Stand 19.08.2002.

Extra: Untersuchungen während der Schwangerschaft

Neben Blutdruck- und Gewichtskontrolle werden auch Blutgruppe und Rhesusfaktor festgestellt. Die Untersuchungsergebnisse auch von Röteln- und Toxoplasmosetest werden in den Mutterpass eingetragen. Genauere Informationen über Lage und Größe des Kindes, die Bewegungen der Gliedmaßen und die Herztätigkeit vermitteln Untersuchungen mit dem Ultraschallgerät. Damit lässt sich auch feststellen, ob Zwillinge unterwegs sind oder, ab 6. Monat, ob es ein Junge oder ein Mädchen ist.

Information: Filmausschnitt, entnommen aus: „Schwangerschaft und Geburt“, Ernst Klett Verlag, Stuttgart 1997.

Extra: Lagen des Kindes

In den letzten beiden Monaten bis zur normalen Geburt erfolgt die weitere "Ausreifung" des Kindes. Es bilden sich Fettpolster in der Haut; die Körperformen runden sich. Das Kind nimmt an Größe, Gewicht und Körperkraft weiter zu; am Ende der Schwangerschaft ist es 50-52 cm lang und 2.800-3.400 g schwer. Es hat nun auch seine spätere Geburtslage in der Gebärmutter eingenommen; das ist in der Regel mit dem Kopf nach unten. In selteneren Fällen nimmt der Fetus eine Querlage oder die Steißlage ein.

Information: Filmausschnitt, entnommen aus: „Schwangerschaft und Geburt“, Ernst Klett Verlag, Stuttgart 1997.

Kapitel 10: Geburt: ein neuer Mensch

Extra: Phasen der Geburt

Der Beginn der Geburt zeigt sich durch Einsetzen der Wehen an, das sind Kontraktionen der Gebärmuttermuskulatur. Die Geburt verläuft in 3 Phasen:

In der ersten Phase der Geburt (Eröffnungsphase) bereiten die zunächst in größeren Abständen eintretenden Eröffnungswehen den Geburtskanal für den Austritt des Kindes vor.

In der zweiten Phase (Austreibungsphase) wird das Kind durch kräftigere Wehen, die von der Frau durch aktives Pressen mit ihrer Bauchmuskulatur unterstützt werden (Presswehen), durch den inzwischen vollständig (8-10 cm) geöffneten Muttermund in den Scheidenkanal gedrückt.

In der dritten Phase (Nachgeburtphase) löst sich 5-30 Minuten nach der Geburt des Kindes der Mutterkuchen - da er funktionslos geworden ist - von der Gebärmutterwand ab und wird mit den Fruchthüllen und der anhängenden Nabelschnur ausgestoßen (Nachgeburt).

Information: Standbilder, entnommen aus: DVD „Ein Mensch entsteht – die Entwicklung des Kindes im Mutterleib“, FWU, 2000; s.a. <http://www.br-online.de/bildung/databrd/mensch12.htm/index.htm> 07.11.2002

Extra: Ein neuer Mensch: Verantwortung der Eltern

Nach der Geburt ist der Säugling völlig auf die Pflege und die Zuwendung seiner Eltern angewiesen. Eltern sind sich ihrer Verantwortung bewusst. Sie bewältigen die Probleme des Alltags und geben dem Kind Geborgenheit und Liebe. Durch die gemeinsamen Erfahrungen bei der Erziehung des Kindes kann sich die Partnerschaft der Eltern weiterentwickeln und mit ihr die gegenseitige Zuneigung, Wertschätzung und Liebe vertiefen. Zum Diskussionseinstieg dazu bietet das Extra folgendes von Astrid Lindgren. **Dieses Zitat ist auch verfügbar als Arbeitsblatt auf der DVD-ROM unter Menü „Arbeitsblätter“.**

„Ob ein Kind zu einem warmherzigen, offenen und vertrauensvollen Menschen mit Sinn für das Gemeinwohl heranwächst oder aber zu einem gefühlskalten, destruktiven, egoistischen Menschen, das entscheiden die, denen das Kind in dieser Welt anvertraut ist, je nachdem, ob sie ihm zeigen, was Liebe ist oder aber dies nicht tun. Ein Kind, das von seinen Eltern liebevoll behandelt wird und das seine Eltern liebt, gewinnt dadurch ein liebevolles Verhältnis zu seiner Umwelt und bewahrt diese Grundeinstellung sein Leben lang.“

Astrid Lindgren in ihrer Rede zur Verleihung des Friedenspreises des Deutschen Buchhandels 1978