

Dr. Richard Wojdat

Beratung:

**Endometriose
erkennen
behandeln
leben**

Risiken senken, Gesundheit erhalten

Genre: Ratgeber



GYNOSCOPE
INNOVATION IN GYNECOLOGY

Impressum:

Texte: © 2023 Copyright by Richard WOJDAT

Umschlag: © 2023 Copyright by Richard WOJDAT

Verantwortlich für den Inhalt:

Dr. Richard WOJDAT

32052 Herford

info@institutgynoscope.com

Inhaltsverzeichnis

Besondere Erkrankung. Der Schlüssel zum Verständnis	7
Wie entsteht Endometriose? Theorien	12
Was eigentlich ist die Menstruation?	15
Ist die Endometriose eine Zivilisationskrankheit?	23
Wie die Symptomentwicklung die Erkrankung beeinflußt	25
Endometriose und Ihre Symptome	29
Wie Denken und Handeln bei chron. Bauchschmerz?	34
Erwartungen von Patientinnen	37
Erwartungen der Mediziner	39
Was ist Endometriose?	41
Die drei Dimensionen der Endometriosebeschreibung	42
Ausprägung. Üblich bis kuriös.	44
Das Wort Endometriose und die Emotionen	47
Fakten zur Diagnostik der Endometriose	49
Wie wird die Diagnose gestellt?	49
Der Stellenwert der Bildgebenden Verfahren	51
Herausforderung bei Verdacht auf akute Endometriose	54

Das Problem der Klassifikation der Endometriose	55
Strategie bei Endometriose	62
Aktuelle Empfehlung zur Diagnostik	63
Strategie der Behandlung der Endometriose	66
Multimodale Strategie der Schmerzbekämpfung bei Endometriose	67
Hormonelle Strategie in der Therapie der Endometriose	70
Prinzipien der operativen Strategie der Endometriosetherapie	74
Interdisziplinäres Setting... warum?	78
OP Schritte, deren Vorbereitung und Umsetzung	79
Ergebnisse des operativen Vorgehens Die Endometrioseformel	81
Ganzheitliche Strategie bei Endometriose	86
8ibt es Ernährungsempfehlungen bei Endometriose?	88
Was erreiche ich mit Sport und körperlicher Aktivität	91
Komplementärmedizin, Naturheilverfahren im Algorhithmus	96
Leben mit Endometriose	99
Lebensweise, Denken, Bauch und Psyche	99
Neue Medien, Apps. Wo liegen Vorteile? Welche Gefahren drohen?	101
Tagebuch. Bedeutung, Gestaltung und Umsetzung	103

Checkliste	104
Weitere Checkliste für Endometriosepatientinnen.	106
Wie führe ich ein Arztgespräch	108
Quintessenz	111

*„Ich gehe mit meinen Schmerzen um, als wären sie schlecht designte
Mode-Trends –
vorübergehend und mit einer Prise Humor“*

- Patientin-

Besondere Erkrankung. Der Schlüssel zum Verständnis.

Die faszinierenden Grundpfeiler des Lebens sind zweifellos Stoffwechsel, Wachstum und Reproduktion. Inmitten der leblosen Materie erheben sie sich als Symphonie der Existenz, und ihre höchste Manifestation findet sich in der komplexen Organisation des menschlichen Körpers. Dieses unendlich faszinierende und noch weitgehend unerforschte Universum der Biologie offenbart sich uns wie ein Wunder, das wir erst in den letzten Jahrzehnten begonnen haben, in seiner ganzen Pracht zu verstehen. Wir sind erstaunt über neue Entdeckungen und demütig angesichts unseres begrenzten Wissens trotz unserer enormen Fortschritte.

Die Endometriose, eine der rätselhaftesten Erkrankungen in der Frauenheilkunde, breitet sich vor unseren Augen als ein ähnlich faszinierendes und komplexes Universum aus. Ihr Triumvirat an Erscheinungsformen – zyklische Schmerzen, Beeinträchtigung der Organfunktionen und Reproduktionsstörungen – hinterlässt bedauerlicherweise tiefgreifende Spuren im Leben jeder betroffenen Frau, sowohl physisch als auch emotional.

Diese herausfordernde Krankheit, deren wahre Natur weiterhin Gegenstand intensiver Forschung ist, birgt ein vielschichtiges Leid, das weit über das rein Körperliche hinausgeht. Der Schmerz, der sich in den Körper einschleicht, kann das tägliche Leben dominieren und persönliche Beziehungen belasten. Die Organfunktionsstörungen können die Lebensqualität erheblich beeinträchtigen und die Reproduktionsstörungen werfen oft tiefgehende Fragen zur Familienplanung auf.

Trotz all dieser Herausforderungen erweisen sich Frauen, die von Endometriose betroffen sind, als erstaunlich widerstandsfähig und kämpferisch. Sie suchen nach Antworten, ertragen Schmerzen und setzen sich für die Lösung dieses Rätsels ein. Wir sollten ihre Stärke und Entschlossenheit würdigen und alles daransetzen, ihre Reise zu unterstützen, sei es durch verbesserte Forschung, medizinische Betreuung oder Empathie in der Gesellschaft.

Die Endometriose mag rätselhaft sein, aber die Frauen, die mit ihr leben, sind wahrhaft bewundernswert. Sie verdienen unsere volle Unterstützung.

Obwohl die Endometriose erstmals 1690 in Jena von Daniel Shroen beschrieben und 1860 von Karl Freiherr von Rokitansky in Wien als Adenomyoma systematisiert wurde, sind wir noch weit entfernt von einer vollständigen Heilung. 130 Jahre später finden wir im Internet zahllose Geschichten von Frauen, die die Vielfalt dieser Erkrankung verdeutlichen und ihre Chamäleon-artigen Eigenschaften hervorheben. Wir lernen von jeder dieser Erfahrungen, lindern das Leiden durch immer fortschrittlichere Therapien, sind jedoch noch nicht in der Lage, die Erkrankung gänzlich zu besiegen oder zu verhindern.

..."Ich wachte mit Kopfschmerzen auf, aber eigentlich spürte ich einen Druck in meinem Unterleib, den ich in den letzten Monaten schon oft erlebt hatte. Es krampfte in meinem Bauch und ließ langsam nach, nur um sich erneut zu verkrampfen."...

..."Die Kopfschmerzen fühlten sich eher wie Übelkeit an, und meine Gedanken drehten sich wieder um den Schmerz und meine

Unfähigkeit, meine täglichen Aufgaben zu erledigen. Tränen liefen über mein Gesicht. Ich bin stark, aber der Schmerz auch“...

...“Das ist unerträglich. Warum muss das so sein? Ist es das Schicksal aller Frauen und Mädchen? Ist mit mir etwas nicht in Ordnung? Darf ich mich überhaupt beschweren? Wo finde ich Hilfe? Was ist überhaupt möglich, und was nicht? Was kann ich tun, um dem ein Ende zu setzen?“...

Liebe Leserinnen, Ihre Schicksale, Ihre Neugier und Ihr Verlangen nach einem schmerzfreien Leben sind ausreichende Gründe, dieses Buch bis zum Ende zu lesen.

Neben einer gründlichen Einführung in die medizinische Diagnostik erfahren Sie, worauf Sie bei sich selbst achten sollten, wie Sie Ihre Symptome dokumentieren und effektiv kommunizieren können. Statt komplexer anatomischer Erklärungen finden Sie hier praktische Anleitungen, um eine ausgezeichnete Beobachterin und Dokumentarin zu werden. Dieses Buch wird Sie journalistisch und psychologisch darauf vorbereiten, mit Ärztinnen und Ärzten verschiedener Fachrichtungen sowie medizinischem Fachpersonal zu kommunizieren und deren Unterstützung zu nutzen.

Hier werden Ihnen die medizinischen Möglichkeiten, Standards, Alternativen und Konsequenzen umfassend dargestellt werden. Sie werden Vor- und Nachteile verschiedener Behandlungsmethoden besser verstehen. Das Ziel ist dabei Ihre Ängste in umfassendes Wissen zu verwandeln und Sie in die Lage zu versetzen, aktiv an Entscheidungen, die Ihre Gesundheit betreffen beteiligt zu sein.

Dieses Buch wird Ihnen helfen, die Endometriose in ihrer Essenz zu verstehen, therapeutische Ansätze zu erkunden und Ihre Rolle als aktive „Mitentscheiderin“ zu stärken. Darüber hinaus hoffen wir, das Bewusstsein in der Gesellschaft für betroffene Frauen zu schärfen. Sie sind keine passiven Opfer, sondern aktive Menschen, die Unterstützung, Respekt und Verständnis verdienen.

Um die Endometriose besser zu verstehen, betrachten wir die wichtigsten Dimensionen dieser Erkrankung: zeitliche Entwicklung, Art der Symptome und Intensität der Beschwerden. Es gibt noch weitere Aspekte, auf die wir später eingehen werden. Diese Dimensionen werden wir ausführlich beleuchten, um im letzten Teil des Buches aktuelle und zukünftige Konzepte zur Bewältigung der Erkrankung vorzustellen.

Sie finden nützliche Tipps und Informationen. Werden Sie ein aktiver Teil der Bewegung gegen die Endometriose.

Die Einzigartigkeit dieser Erkrankung zeigt sich nicht nur in der Vielfalt der Symptome, was die Diagnose erschwert, sondern auch in ihrer unklaren Ursache. In dieser Unklarheit und den Schwierigkeiten bei der Diagnose liegt die Herausforderung der Therapie.

Aufgrund unseres begrenzten Wissens über die genaue Entstehung und Ausbreitung der Endometriose kann die Diagnostik nicht alles erkennen, und die Therapie kann nur so effektiv sein, wie es die Diagnose und die Pathogenese erlauben. Was die Patientin erlebt, entspricht dem kleinen Bereich, in dem sich diese drei Parameter überschneiden, die die Erkrankung für sie definieren. Eine kleine Grafik verdeutlicht dieses Dilemma.



THERAPIE

Abb. 1. Schematische Darstellung des Überschneidungsbereiches, welcher von der Patientin als Effektiv und nützlich empfunden wird.

Nur hier, im zentralen Überschneidungsbereich werden zwischen Pathogenese, Diagnostik und Therapie optimale Synergieeffekte erzielt.

Um ein Verständnis für die Schwierigkeiten die wir dieser Erkrankung haben zu bekommen, ist sowohl die Kenntnis der Patientenperspektive für den Arzt unerlässlich, als auch umgekehrt, ist es unerlässlich für

die Patientinnen die wesentlichen Fakten und das ärztliche Denken zu verstehen.

Wie entsteht Endometriose? Theorien

Lassen Sie uns unsere Reise durch die Entstehungstheorien beginnen, angefangen mit der Transplantationstheorie, die auf den ersten Blick zugegebenermaßen sehr naheliegend erscheint. Die Erstveröffentlichung dieser Theorie stammt aus dem Jahr 1921 und wurde von Sampson veröffentlicht. Hierbei geht man von der Annahme aus, dass die Menstruation, die teilweise natürlich auch über die Eileiter stattfindet, ein natürlicher Prozess ist, der die Grundlage für die Ansiedlung von Endometriumzellen in der Bauchhöhle darstellt. Insbesondere im tiefsten Punkt der Bauchhöhle, dem sogenannten Douglas-Raum, ist Endometriose am häufigsten nachweisbar.

Diese Theorie liefert jedoch nur unzureichende Erklärungen für tief infiltrierende Endometriose oder Endometriose an entfernten Lokalisationen.

Die Metaplasie-Theorie versucht, das Phänomen etwas umfassender zu erklären. Hierbei beginnt die Dynamik nicht mit der Verlagerung von Zellen, sondern mit einer Gewebstörung aus der Embryonalzeit, bei den Zellen eines Keimblatts in ein anderes eingebaut werden. Durch genetische Aktivierung entwickeln sich aus diesen Zellen ausgereifte Zellen, die an einem unpassenden Ort das lokale Gleichgewicht stören.

Diese Theorie schließt zwar die oben genannte Wissenslücke, eröffnet jedoch wieder neue Fragen.

Auch die Verbreitung von Zellen an ferne, und vor allem weit vom Bauch entfernte Orte, wurde mit einer Hypothese bedacht. Ähnlich wie bei der onkologischen Zellausbreitung könnten Endometriumzellen durch das lymphatische und hämatogene System verbreitet werden. Lokale Bedingungen entscheiden darüber, ob eine Weiterentwicklung, an dem falschen Ort erfolgt oder nicht.

Die neueste Theorie, die sogenannte TIAR-Hypothese (Tissue Injury And Repair), geht von Mikrotraumen in der Uteruswand aus, insbesondere in der Schicht zwischen der Schleimhaut der Gebärmutterhöhle und der Uterusmuskulatur. Hier wird angenommen, dass Zellen jenseits dieser Grenzschicht verschleppt werden. Die Reparaturmechanismen verstärken die lokale Peristaltik, was wiederum weitere Schäden an der Grenzschicht verursacht. Ein Teufelskreis wird vermutet.

Die Gebärmutter besteht hauptsächlich aus Muskulatur und erfüllt ihre Funktion durch regelmäßige Kontraktionen. Die Muskulatur wird vor allem bei der Geburt benötigt, was natürlich offensichtlich ist. Doch auch außerhalb der Geburt ist die Kontraktilität der Gebärmutter erforderlich und physiologisch.

Um dies zu verdeutlichen, denken Sie daran, dass in der männlichen Vorstellung die stärksten, gesündesten Spermien nach einer langen Reise durch die Gebärmutter die Eizelle im Eileiter erreichen. Das erste Spermium befruchtet die Eizelle. Das Prinzip der natürlichen Selektion um eine optimale Genkombination zu erreichen, ergibt auch Sinn, wenn man bedenkt, dass eine hohe Investition auf dem Spiel steht.

Die Realität sieht jedoch etwas anders aus. Ohne Unterstützung könnte

kein Spermium die, für ihn extrem weit entfernt liegende Eizelle erreichen. Die Spermien werden in der Gebärmutter auf ein Transportband gelegt, ähnlich den Förderbändern in Flughäfen. Dort werden sie aktiv durch die zerklüfteten Canyons des Endometriums geführt, quasi an die Hand genommen. Die geregelte und koordinierte Kontraktilität spielt eine wichtige Rolle beim Transport der Spermien, ähnlich der Mobilität von Passagieren in einem Flughafen.

Die Kontraktilität der Gebärmutter wird auch an anderer Stelle benötigt, nämlich um die Folgen einer nicht erfolgreichen oder ausbleibenden Schwangerschaft zu beseitigen, was als Menstruation bekannt ist. Dieser Vorgang ist ohnehin bemerkenswert und wiederholt sich alle 28 Tage in einem rhythmischen Zyklus unterstützt durch die Kontraktionen der Gebärmutter.

Die Kontraktilität ist nun in den Fokus der Betrachtung hinsichtlich der Ursachen der Endometriose gerückt. Ob sie tatsächlich der Schlüssel zur Lösung des Rätsels ist, ist unklar. Dennoch ist das Transportsystem der Gebärmutter eine bedeutende Eigenschaft, die sich massiv auf ihre Funktionalität auswirkt. Die Beschreibung dieser Funktionalität hilft uns, die Auswirkungen ihres Ausfalls besser zu verstehen und die Symptome besser einzuordnen.

Neben den diskutierten Ursachen sind uns auch Risikofaktoren bekannt, die die Entstehung von Endometriose begünstigen. Die direkte Übertragung von Endometriumpartikeln während Operationen ist ein weit verbreitetes Phänomen. Zudem können wir statistisch die Risiken für die Entstehung von Endometriose bewerten. Dazu gehören genetische Prädisposition, verkürzte Menstruationszyklen von unter 27 Tagen, aber auch verlängerte Menstruationsblutungen. Wir wissen, dass

das Fehlen einer Schwangerschaft oder ein später Kinderwunsch ebenfalls als Risikofaktoren gelten, ebenso wie Umwelteinflüsse wie die Exposition gegenüber polychlorierten Biphenylen oder Bisphenol A. Die Pubertät, insbesondere das Einsetzen der ersten Regelblutung, wird ebenfalls beschuldigt, die Endometriose zu fördern. Sie macht aber wahrscheinlich eher die Endometriose erst sichtbar und hilft bei der Manifestation der Erkrankung.

Was eigentlich ist die Menstruation?

„Die Geschichte der Menstruation ist eine Geschichte voller Missverständnisse und auch heute noch ist es für viele Mädchen und Frauen ein Tabuthema.“

Das sagte Bettina Schmitz, seiner Zeit, Journalistin und Leitfigur, einer Werbekampagne für Hygieneartikel in den neunziger Jahren des letzten Jahrhunderts, die scheinbar offen und aufklärend an das Thema heranging.

Bis heute ist jedoch die Menstruation nicht in Ihrer Bedeutung in der breiten Bevölkerung bekannt. Warum dieses Phänomen der Menstruation existiert ist weiterhin kein Bestandteil der Allgemeinbildung.

Die Frage, was eigentlich die Menstruation ist, wofür sie dient, welche Rolle sie in der Natur spielt und warum sie bei Menschen überhaupt als Phänomen auftritt wurde nicht nur in diesem sehr bekannten Werbeclip **nicht** erklärt.

Der nächste Satz wird Sie überraschen.

Die Menstruation, als regelmäßige weibliche Erscheinung entwickelte sich als Massenphänomen zunehmend erst im Verlauf der letzten Generationen. Aus einem Marginalphänomen, wurde gefühlt ein Ausdruck der körperlichen Gesundheit der Frau und Ihrer Reproduktionsfähigkeit.

„Ich fühle mich als gesunde Frau, wenn ich regelmäßig menstruiere.“

Dieser Satz drückt das vorherrschende Gefühl der Frauen heute aus. Angesichts der geschichtlichen Entwicklung eine höchst bemerkenswerte und erstaunliche Situation. Denn das war früher diametral anders.

Geschichtlich gesehen ist die Menstruation ein seltenes Ereignis. Sowohl in der Antike im Mittelalter bis in die Neuzeit spielte die Menstruation eine untergeordnete und eher eine Sonderrolle. Sie galt als Ausdruck hier eines unerwünschten, gar krankhaften Ereignisses.

Sie müssen bedenken, dass bis ins 20. Jahrhundert der Aderlass als Haupttherapieoption bei den meisten Erkrankungen galt.

Die so genannte „Vier Säftelehre“ basierte auf einem Ungleichgewicht zwischen schwarzer und gelber Galle, Blut und Schleim. Diese aus heutiger Sicht abstruse Theorie bestimmte jedoch das Denken der Menschheit über 2000 Jahre. Es ist wirklich Irre, welchen enormen Einfluss „Eminenz“ vor „Evidenz“ besaß und bis heute noch besitzt. Aber das ist ein völlig anderes Kapitel des Buches.

Über die überwiegende Zeit der Menschheitsgeschichte wurden junge Frauen zwischen 16 und 20 Jahren geschlechtsreif, schwanger und ketteten eine Schwangerschaft an die nächste. In der Zwischenzeit Stillten Sie Ihre Babys und waren weitgehend amenorrhöisch, also

ohne Menstruation. Eine nichtschwangere, unverheiratete junge Frau war ein sehr seltenes Phänomen.

Bedenken sie nun, wenn eine Frau ohne jeden äußeren Anlass blutet, dann verstehen Sie, dass sich aus der Perspektive des damaligen Denkens, um eine Störung handeln musste. Der Lebenswandel der Frau legte diese Interpretation natürlich auch nahe. Diese Abweichung wurde, entsprechend ihrer negativen Bedeutung mit den Mitteln des begrenzten Wissens behandelt. Es resultieren in Ermangelung einer adäquaten Heilung; die Aussonderung der menstruierenden Frauen aus dem öffentlichen Leben, Ausschluss aus religiösen, also Macht-ämtern bis hin zu der grausamen Hexenverfolgung bis zum Tod auf dem Scheiterhaufen. Alltägliche Diskriminierung durch Tabuisierung und Ausgrenzung dieses Phänomens sehen wir leider bis heute. Der Wandel der Rolle der Frau in der Gesellschaft und die zunehmende Bedeutung der medizinischen Evidenz sind sehr hilfreich die gesellschaftlichen Normen und Denkmuster zu durchbrechen. Die ersten Initiativen der kostenlosen Intimhygieneartikel oder die Aktion der Laien in der katholischen Kirche „Maria 2.0“ weisen da in eine richtige Richtung. Das Wahlrecht für Frauen, freie Berufswahl und die Befreiung von der männlichen Vormundschaft hängen damit unmittelbar zusammen. Sie zeigen aber auch, dass die Aufklärung und die Lösung aus diesen Denkmustern eine Generation übergreifende Aufgabe darstellen.

Was können wir aus dem bisher Gesagtem folgern?

Zum einen die Menstruationszahl nimmt über Jahrtausende betrachtet zu. Zum anderen die Endometriose wird uns als Erkrankung somit wahrscheinlich auch noch zunehmend beschäftigen.

In den Industrieländern können wir nämlich mehrere sog. Megatrends beobachten, welche mit der Menstruation unmittelbar zusammenhängen:

Erstens, die Anzahl der geborenen Kinder pro Frau geht zurück. Zweitens das Alter der Frauen bei der Erstgeburt steigt und drittens das Alter zum Zeitpunkt der Erstmenstruation, der Menarche sinkt.

In Summe, also die gesamte Anzahl der Menstruationen im Leben einer Frau und natürlich damit in der gesamten Population nimmt deutlich zu.

Wie aber rechtfertigt die Natur diese Verschwendung vom menschlichen Blut, von Nährstoffen, Ressourcen für die ungeborenen Nachkommen und dann auch noch all die monatlichen körperlichen Unannehmlichkeiten für die Frauen selbst?

Ist es ein individuelles oder ein systemisches Problem?

Dazu sollten wir nun wirklich wissen was Menstruation ist.

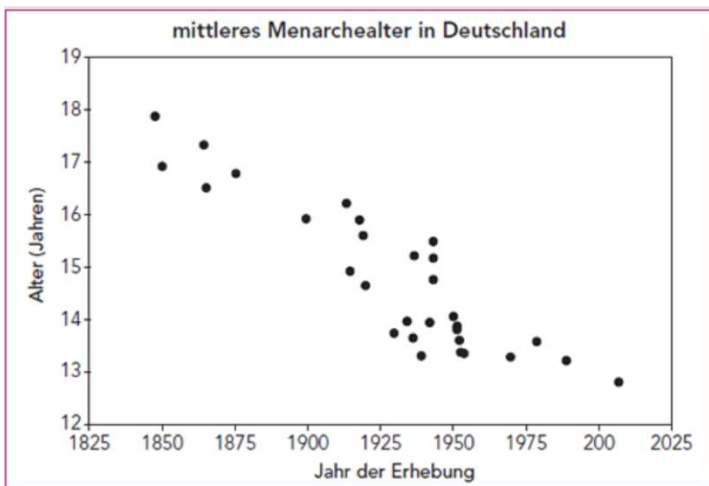


Abb. 2. Darstellung des Durchschnittsalters der ersten Regelblutung in den letzten 200 Jahren.

Aus <https://www.kindergynaekologie.de/fachwissen/korasion/2012/bedeutung-des-psycho-sozialen-umfeldes-damals-und-heute/>

Die Menstruation als solche stellt tatsächlich eine Rarität in der Natur dar. Nur fünf Spezies nutzen die Menstruation in ihrem Fortpflanzungszyklus: Affen, Menschenaffen, Fledermäuse, Spitzmäuse und die Menschen. Sie sind die einzigen Säugetiere auf der Erde, die zyklisch menstruieren.

Die Antwort liegt in der Schwangerschaft. Das Ziel der optimalen Reproduktionsbedingungen besteht darin, dass das heranwachsende Kind in einer optimalen Umgebung gedeiht. Schutz und Ernährung stehen dabei im Vordergrund. Doch das ist nur die halbe Wahrheit.

Die andere Hälfte liegt in der Tatsache, dass die Reproduktion nicht nur dazu dient, Gene zu verbreiten, sondern auch, sie neu zu kombinieren, um eine Weiterentwicklung und Anpassung an wechselnde Umweltbedingungen zu ermöglichen. Die Mutter befindet sich gewissermaßen in einem genetischen Konflikt mit ihren Nachkommen, da sie nicht dieselben Gene teilen. Der Fötus erbt auch Gene vom Vater, und diese können das Überleben des Fötus fördern, indem sie der Mutter mehr Ressourcen entziehen, als eigentlich angemessen wäre.

Dieser evolutionäre Interessenkonflikt führt zu einem biologischen Tauziehen zwischen einer Frau und ihrem ungeborenen Kind im Mutterleib. Ein Faktor, der zu diesem inneren Konflikt vermittelt, ist die Plazenta, das fetale Organ, das sich mit der Blutversorgung der Mutter verbindet und den Fötus während seines Wachstums ernährt. Bei den meisten Säugetieren ist die Plazenta durch eine Barriere aus mütterlichen Zellschichten geschützt, die es der Mutter ermöglicht, die Nährstoffversorgung des Fötus zu kontrollieren. Beim Menschen und einigen anderen Arten jedoch dringt die Plazenta direkt in den Blutkreislauf der Mutter ein, um direkten Zugang zu ihrem Blutkreislauf zu erhalten. Über die Plazenta werden Transmitter, Hormone und weitere

regulierende Stoffe freigesetzt, die die Arterien der Mutter erweitern und ihren Blutdruck erhöhen, um einen kontinuierlichen Fluss nährstoffreichen Bluts sicherzustellen. Ein Fötus mit uneingeschränktem Zugang zum mütterlichen Blutkreislauf kann Faktoren freisetzen, die den Blutzuckerspiegel der Mutter erhöhen und ihre Arterien erweitern. Bei den meisten Säugetieren können Embryonen bei Bedarf ausgestoßen oder resorbiert werden, aber beim Menschen kann die Trennung dieser Verbindung zu massiven Blutungen führen, sobald der Fötus an die Blutversorgung angeschlossen ist.

Eine Entwicklungsstörung oder gar der Tod des Fötus kann die Gesundheit der Mutter massiv gefährden. Während des Wachstums kann der andauernde Bedarf des Fötus an Ressourcen nicht nur zu starker Müdigkeit führen, sondern auch zu hohem Blutdruck und Erkrankungen wie Diabetes und Präeklampsie.

Aufgrund dieser Risiken ist eine Schwangerschaft immer eine bedeutende und stets sogar eine gefährliche Investition. Daher ist es sinnvoll, dass der Körper Embryonen zuvor sorgfältig überprüft, um herauszufinden, welcher von ihnen diese Herausforderung wert ist einzugehen.

Hier kommt die Menstruation ins Spiel.

Die Schwangerschaft beginnt mit einem Prozess namens Implantation. Bei der Implantation erhält der Embryo die Möglichkeit, sich in das Endometrium einzubauen, einzunisten. Sich mit der Schleimhaut fest zu verbinden. Das Endometrium verfügt über einen ausgeklügelten Mechanismus, der die Einnistung sehr subtil steuert und regelt. Es handelt sich um ein Kontroll- und Selektionssystem, um nur gesunden Embryonen eine Chance auf Wachstum zu geben. In einer evolutionär verfeinerten hormonellen Rückkopplungsschleife werden die stärksten und anpassungsfähigsten Embryonen ausgewählt. Der Embryo wird während seiner schnellen Entwicklung zu einem komplexen,