

DIE MEDIZINISCHE BEDEUTUNG DER PLATTWÜRMER

Kuriyazova Saodat Matkarimovna*Dozentin der Staatlichen Medizinischen Universität Taschkent***Najmiddinov Sanjar Fayzulla o'g'li***Student der Staatlichen Medizinischen Universität Taschkent***Saidnazarova Dinora Az'am qizi***Studentin der Staatlichen Medizinischen Universität Taschkent*ARTICLE
INFORMATION

ANNOTATION

ARTICLE

HISTORY:

*Received: 10.03.2026**Revised: 11.03.2026**Accepted: 12.03.2026*

KEYWORDS:

*Plattwürmer,
Platyhelminthes,
Wimperwürmer,
Turbellaria,
Monogenea,
Trematoda, Cestoda,
Bandwürmer,
Cestoden, Taenia
saginata, Teniose,
Rinderbandwurm,
parasitäre
Lebensweise,
Parasitismus,
Wirtsorganismus,
Scolex, Saugnapf,
Proglottid, Rostellum,
Ei, gravides Segment,
Praziquantel,
Niclosamid,
Prophylaxe, sanitäre
und hygienische
Maßnahmen,
Schistosoma mansoni,
Schistosomiasis,
Trematoden,*

Diese wissenschaftliche Arbeit beleuchtet die medizinische Bedeutung des Stammes der Plattwürmer (Platyhelminthes) auf wissenschaftlicher Grundlage. In dem Artikel werden die morphologischen, physiologischen und biologischen Eigenschaften der Vertreter dieses Stammes sowie Informationen über ihre parasitäre Aktivität bei Menschen und Tieren dargestellt. Besonderes Augenmerk wird auf medizinisch bedeutsame und beim Menschen häufig vorkommende parasitäre Würmer gelegt, insbesondere auf die Arten Taenia saginata und Schistosoma mansoni. Ihre Struktur, ihr Entwicklungszyklus, ihre pathogenen Wirkungen, klinischen Symptome, diagnostischen Methoden sowie Behandlungs- und Präventionsmaßnahmen werden ausführlich analysiert. Die Ergebnisse der Untersuchung zeigen die große Bedeutung von sanitären und hygienischen Maßnahmen, veterinärmedizinischer Kontrolle sowie epidemiologischer Überwachung für die Prävention von Krankheiten, die durch Plattwürmer verursacht werden.

*Saugwürmer, Zerkarie,
Mirazidie,
Metazerkarie, Schnecke
als Zwischenwirt,
Biomphalaria,
Katayama-Fieber,
portale Hypertension.*

Die Vertreter des Stammes der Plattwürmer (Plathelminthes) haben eine Körperlänge von 0,3 mm bis 15–20 m, und sogar einige riesige Arten erreichen bis zu 30 m (unter den bandförmigen Würmern, die im Darm von Pottwalen parasitieren – *Polygonoporus giganticus*). Zum Stamm der Plattwürmer gehören etwa 15.000 Arten.

Unter den Tieren, die zum Stamm der Plattwürmer gehören, gibt es neben den frei lebenden Wimperwürmern oder Turbellarien, die in Meeren und Süßgewässern leben, auch sehr viele Arten, die in verschiedenen Organen von Tieren und Menschen parasitieren. In Bau und Biologie der parasitisch lebenden Plattwürmer gibt es sehr viele besondere Merkmale, die unter dem Einfluss der Lebensbedingungen dieser Tiere entstanden sind. Bei einigen von ihnen verläuft der Entwicklungszyklus ziemlich kompliziert.

Der Stamm der Plattwürmer wird seinerseits in 9 Klassen unterteilt, die wichtigsten sind folgende: 1. Klasse der Wimperwürmer oder Turbellarien (Turbellaria). 2. Klasse der Monogeneen (Monogenea). 3. Klasse der Saugwürmer oder Trematoden (Trematoda). 4. Klasse der Bandwürmer oder Cestoden (Cestoda). 5. Klasse der Cestodaria (Cestodaria).

Von diesen Plattwürmern leben nur die Vertreter der Klasse der Wimperwürmer frei in Meeren, in Süßgewässern und im Boden. Sie alle sind Räuber und ernähren sich von Einzellern, Würmern, kleinen Krebstieren und Insekten. Die Vertreter der übrigen Klassen sind dagegen Parasiten. Eine der größten Klassen innerhalb des Stammes der Plattwürmer sind die Bandwürmer (Cestoden). Bandwürmer oder Cestoden sind Endoparasiten; ihre geschlechtsreifen Formen parasitieren bei zahlreichen Wirbeltieren, darunter auch beim Menschen, im Darm, seltener jedoch auch in anderen Organen. Ihr Körper ist dorsoventral abgeflacht.

Gegenwärtig sind der Wissenschaft mehr als 3000 Arten der Cestoden bekannt, und sie gelten als die gefährlichsten Parasiten für den Menschen und für Nutztiere. Neben sehr kleinen Arten der Bandwürmer, deren Körperlänge 1 mm oder noch kleiner ist, gibt es auch sehr große Arten; zum Beispiel erreichen der Rinderbandwurm und der breite Bandwurm eine Länge von 10–15 m und manchmal sogar 18–20 m. Die Art *Polygonophorus giganticus*, die im Darm von Pottwalen parasitiert, erreicht sogar eine Länge von bis zu 30 m, bei einer Breite von etwa 4,5 cm. Wie andere Plattwürmer sind auch die Cestoden parenchymatöse Tiere. Auch bei ihnen gibt es keine Leibeshöhle, das heißt, ihr Körper ist mit Parenchymzellen ausgefüllt. Die Bandwürmer werden in 2 Klassen unterteilt –

Pseudophyllidea und Cyclophyllidea. Der Körper des erwachsenen Wurmes besteht aus 3 Teilen:

Kopf (Scolex) — er ist das Organ, mit dem sich der Parasit an die Darmschleimhaut des Haupt- (End-)wirtes anheftet. Im Kopfbereich der Parasiten der Klasse Cyclophyllidea befinden sich 4 Saugnäpfe. Bei einigen Cyclophyllideen, wie *Taenia solium*, befindet sich am Kopf ein apikaler (d. h. an der Spitze gelegener) Vorsprung, der Rostellum genannt wird. Das Rostellum kann mit Haken versehen sein oder auch nicht. Bei den Parasiten der Klasse Pseudophyllidea besitzt der Scolex (Kopf) keine Saugnäpfe, jedoch gibt es dort zwei längliche Spalten, die Bothrien genannt werden und die Anheftung des Parasiten an den Darm des Wirtes gewährleisten. Hals — dies ist der unmittelbar auf den Kopf folgende Abschnitt und stellt die Wachstumszone dar, in der neue Proglottiden gebildet werden.

Proglottiden (Strobila) — sie bestehen aus unreifen, reifen und mit Eiern gefüllten (gravid) Abschnitten. Bandwürmer sind Hermaphroditen, und in jedem reifen Segment sind männliche und weibliche Geschlechtsorgane vorhanden. In den unreifen Segmenten sind die Geschlechtsorgane dagegen noch nicht vollständig entwickelt. In den vollständig reifen Segmenten befindet sich ein mit Eiern gefüllter Uterus. Bandwürmer besitzen weder eine Leibeshöhle noch einen Darm. Die Nahrung wird durch die Körperbedeckung, die Kutikula genannt wird, aufgenommen. Sie verfügen über ein einfaches Exkretionssystem und ein Nervensystem.

Taenia saginata — ist einer der zur Klasse der Plattwürmer gehörenden Cestoden, die im menschlichen Darm parasitieren, und verursacht die Krankheit Teniose (Taeniasis). Der Hauptwirt dieses Parasiten ist der Mensch, der Zwischenwirt ist das Rind. Die Infektion erfolgt gewöhnlich durch den Verzehr von rohem oder unzureichend thermisch behandeltem Rindfleisch.

Der Parasit ist 4 bis 10 Meter lang, und an seinem Scolex befinden sich vier Saugnäpfe, jedoch besitzt er im Unterschied zu *T. solium* keine Haken. Daher wird *T. saginata* als „unbewaffneter Bandwurm“ bezeichnet. Der Parasit besteht aus zahlreichen Proglottiden, und jedes Segment bildet im Stadium der Geschlechtsreife Eier, die in die Außenwelt ausgeschieden werden.

Die klinischen Anzeichen der Krankheit verlaufen häufig mild, jedoch werden in einigen Fällen bei den Patienten Appetitveränderungen, Bauchschmerzen, Gewichtsverlust, allgemeine Schwäche sowie das Austreten von Proglottiden aus dem After beobachtet. In lang andauernden Fällen kommt es zu Störungen des Verdauungsprozesses und zu Entzündungen der Darmschleimhaut.

Die Diagnose wird durch mikroskopische Untersuchung gestellt: In Stuhlproben werden Eier von *Taenia* oder gravide Proglottiden nachgewiesen. Da die Eier morphologisch den Eiern von *T. solium* ähneln, achtet man bei der Unterscheidung der Arten auf die morphologischen Merkmale des Scolex oder der Proglottiden. Falls erforderlich, wird eine genaue Diagnose mittels molekularer Methoden, insbesondere durch PCR, gestellt.

Bei der Behandlung gilt Praziquantel (5–10 mg/kg, Einmaldosis) als das wichtigste Arzneimittel. Als Alternative kann Niclosamid (2 g, Einmaldosis) angewendet werden. Nach der Behandlung wird der Stuhl des Patienten zur Kontrolle im Labor untersucht.

Zu den prophylaktischen Maßnahmen gehören der vollständige Verzehr von gut durchgegartem Rindfleisch, der Verzicht auf den Kauf von Fleisch ohne veterinärmedizinische Kontrolle, die Einhaltung der санитарно-hygienischen Regeln sowie die rechtzeitige Behandlung von Patienten, bei denen der Parasit nachgewiesen wurde. Diese Maßnahmen verringern die Verbreitung von T.-saginata-Infektionen in erheblichem Maße.

Trematoden (Saugwürmer) sind unsegmentierte Helminthen mit flacher, breiter und blattförmiger Gestalt. Sie besitzen große und deutlich sichtbare Saugnäpfe. Trematoden sind Hermaphroditen (das heißt, sie besitzen beide Geschlechtsorgane), mit Ausnahme der Schistosomen. Ihre Eier sind mit einem Deckel (operculiert) versehen, die Eier der Schistosomen jedoch nicht. Schleimschnecken (Schnecken) sind der einzige Zwischenwirt für Schistosomen, für andere Trematoden hingegen der erste Zwischenwirt. Die Metazerkarie gilt als infektiöses Stadium für Trematoden, bei Schistosomen ist dieses Stadium jedoch die Zerkarie. Der erwachsene männliche Wurm ist 10–15 mm lang und 1 mm dick, und sein Körper ist mit kleinen Tuberkeln (kleinen Erhebungen) bedeckt. Er besitzt zwei muskulöse Saugnäpfe: einen kleinen Mundsaugnapf (oral) und einen großen, deutlich sichtbaren Bauchsaugnapf (ventral). Hinter dem Bauchsaugnapf beginnt und bis zum Hinterende verläuft der gynäkophore Kanal, in dem sich der weibliche Wurm befindet. Der erwachsene weibliche Wurm ist 20 mm lang und 0,25 mm dick, wobei sich seine Tuberkel nur an beiden Enden befinden. Das weibliche, mit Eiern gefüllte (gravide) Tier trägt in seinem Uterus gleichzeitig 20–30 Eier und kann pro Tag bis zu 300 Eier ablegen.

Schistosoma mansoni — ist einer der Saugwürmer, die am häufigsten beim Menschen parasitieren. Es handelt sich um einen blutsaugenden Parasiten, der vor allem in Afrika, Südamerika und auf den Karibischen Inseln weit verbreitet ist. Die erwachsene Form parasitiert hauptsächlich in der „unteren Mesenterialvene (vena mesenterica inferior)“. Die Körperoberfläche ist mit großen Tuberkeln bedeckt, und im Uterus des weiblichen Wurms befinden sich gewöhnlich 1–3 Eier mit einem lateralen Dorn. Sein Lebenszyklus ähnelt dem von *Schistosoma haematobium*: Das aus dem Ei geschlüpfte Mirazidium entwickelt sich in einer Wasserschnecke weiter, und im Zerkarienstadium dringt es durch die menschliche Haut in den Organismus ein.

Als Folge der pathogenen Wirkung des Parasiten wird zunächst eine Zerkariendermatitis (Hautjucken) beobachtet, im akuten Stadium entwickelt sich das Katayama-Fieber. Im chronischen Verlauf entsteht dagegen die intestinale Form der Schistosomiasis, bei der Bauchschmerzen, Dysenterie, Granulome in der Darmwand und Fibrose auftreten. Die Eier gelangen durch die Leber und verursachen Hepatosplenomegalie, periportale Fibrose und portale Hypertonie. Das wichtigste Kriterium der Diagnosestellung ist der mikroskopische

Nachweis von Eiern mit lateralem Dorn in Stuhlproben; bei geringgradigen Infektionen werden Konzentrationsmethoden angewendet. Darüber hinaus gelten der Nachweis von Eiern in der Schleimhaut mittels Rektalbiopsie, die Detektion von Antikörpern durch serologische Tests sowie der Nachweis parasitärer DNA durch molekulare (PCR-)Methoden als wirksame diagnostische Verfahren. In der Behandlung wird Praziquantel in einer Tagesdosis von 40 mg/kg oral, aufgeteilt in zwei Gaben an einem Tag, angewendet; es ist als Antitrematodenmittel mit breitem Wirkungsspektrum anerkannt. Außerdem wird Oxamniquin bei *S.-mansoni*-Infektionen als alternatives Präparat mit hoher Wirksamkeit empfohlen. Zur Vorbeugung einer *Schistosoma-mansoni*-Infektion sind eine Reihe epidemiologischer sowie sanitäre-prophylaktischer Maßnahmen von großer Bedeutung. Zunächst ist es notwendig, Urin und Stuhl ordnungsgemäß zu entsorgen, um die Umwelt hygienisch zu halten und zu verhindern, dass sie in offene Wasserquellen gelangen. Die rechtzeitige Identifizierung infizierter Personen und ihre Behandlung mit Praziquantel sind ein wesentlicher Faktor zur Unterbrechung der Übertragungskette des Parasiten. Ebenso sollte das Schwimmen, Baden und Waschen in Gewässern vermieden werden, die mit Schnecken belastet sind, da solche Gewässer eine Infektionsquelle darstellen können. Die Beseitigung der zum Genus *Biomphalaria* gehörenden Schnecken als Zwischenwirte in natürlichen Gewässern oder die Verringerung ihrer Population ist ebenfalls von großer Bedeutung für die ökologische Kontrolle der Krankheit. Auf diese Weise durchgeführte komplexe prophylaktische Maßnahmen gelten als wirksam zur Verhinderung der Ausbreitung von *S. mansoni*.

Die Plattwürmer (Plathelminthes) gehören zu den ältesten und wichtigsten Stämmen des Tierreichs; unter ihnen sind sowohl frei lebende als auch parasitische Arten weit verbreitet. Während die Wimperwürmer überwiegend in aquatischen Lebensräumen frei leben, parasitieren Trematoden und Cestoden in verschiedenen Tieren, darunter auch im menschlichen Organismus. Ihre morphologische und physiologische Struktur ist an die parasitische Lebensweise angepasst: Das Fehlen einer Leibeshöhle, die Aufnahme von Nährstoffen über die Körperoberfläche sowie die hochentwickelte Fortpflanzungsstruktur sind dafür Beispiele.

Unter den Bandwürmern (Cestoda) ist *Taenia saginata* als wichtiger Parasit hervorzuheben, der beim Menschen die Krankheit Teniose verursacht. Sie leben im Darm, stören den Verdauungsprozess und führen zu einer allgemeinen Schwächung des Organismus. *Schistosoma mansoni*, das zur Klasse der Trematoden gehört, parasitiert dagegen in den Blutgefäßen und verursacht die Krankheit Schistosomiasis. Diese Erkrankungen stellen eine große Gefahr für die menschliche Gesundheit dar und haben eine erhebliche epidemiologische Bedeutung. Zur Vorbeugung parasitärer Erkrankungen sind die Einhaltung persönlicher Hygieneregeln, der Verzehr von vollständig durchgegartem Fleisch, der Schutz von Wasserquellen vor Verunreinigung sowie die Verringerung der Population von Zwischenwirten — Schnecken — von großer Bedeutung. In der Behandlung werden

=====

Präparate wie Praziquantel und Niclosamid als wirksame Mittel eingesetzt. Insgesamt ist die eingehende Erforschung des Baus, des Entwicklungszyklus und der parasitischen Eigenschaften der Plattwürmer von großer Bedeutung für die frühzeitige Diagnose der durch sie verursachten Krankheiten, ihre Behandlung sowie die Entwicklung von Prophylaxemaßnahmen.

Die Plattwürmer (Plathelminthes) gehören zu den ältesten und wichtigsten Stämmen des Tierreichs, und unter ihnen sind frei lebende sowie parasitische Arten weit verbreitet. Während die Wimpertiere in der Wasserumgebung frei leben, parasitieren Trematoden und Cestoden in verschiedenen Tieren, einschließlich des Menschen. Ihre morphologische und physiologische Struktur ist an die parasitische Lebensweise angepasst: Das Fehlen einer Leibeshöhle, die Aufnahme der Nahrung über die Körperbedeckung sowie die hochentwickelte Geschlechtsstruktur sind dafür Beispiele.

Unter den Bandwürmern (Cestoda) hebt sich *Taenia saginata* als bedeutender Parasit hervor, der beim Menschen Taeniasis verursacht. Sie leben im Darm, stören den Verdauungsprozess und führen zu einer allgemeinen Schwächung des Körpers. *Schistosoma mansoni*, das zur Klasse der Trematoden gehört, parasitiert in den Blutgefäßen und verursacht Schistosomiasis. Diese Krankheiten stellen eine große Gefahr für die menschliche Gesundheit dar und besitzen eine erhebliche epidemiologische Bedeutung.

Bei der Vorbeugung parasitärer Erkrankungen sind die Einhaltung der Regeln der persönlichen Hygiene, das vollständige Durchgaren von Fleischprodukten, der Schutz von Wasserquellen vor Verunreinigung sowie die Verringerung der Anzahl der Zwischenwirte – Schnecken – von großer Bedeutung. In der Behandlung werden Präparate wie Praziquantel und Niclosamid als wirksame Mittel eingesetzt.

Insgesamt ist die vertiefte Untersuchung des Aufbaus, des Entwicklungszyklus und der parasitischen Eigenschaften der Plattwürmer von großer Bedeutung, um die von ihnen verursachten Krankheiten frühzeitig zu diagnostizieren, zu behandeln und wirksame Vorbeugungsmaßnahmen zu entwickeln.

Liste der verwendeten Literatur

1. Smyth J.D., Halton D.W. *The Physiology of Trematodes*. — Cambridge University Press, 2017.
2. Roberts L.S., Janovy J. *Foundations of Parasitology*. — 10th edition. New York: McGraw-Hill Education, 2019.
3. CDC (Centers for Disease Control and Prevention). *Taeniasis and Schistosomiasis Fact Sheets*. — <https://www.cdc.gov/parasites/>, 2024.
4. WHO (World Health Organization). *Schistosomiasis and Taeniasis: Prevention and Control Guidelines*. — Geneva: WHO Press, 2023.

- =====
5. Brusca R.C., Moore W., Shuster S.M. *Invertebrates*. — 3rd edition. Sinauer Associates, 2016.
 6. Hickman C.P., Roberts L.S., Keen S.L. *Integrated Principles of Zoology*. — 18th edition. McGraw-Hill, 2021.
 7. To‘xtaboev M.M. *Parazitologiya va invazion kasalliklar*. — Toshkent: “Yangi asr avlodi”, 2021.
 8. Sattarov A., Rasulov A. *Biologiya (Hayvonot)*. — Toshkent: O‘zbekiston Respublikasi Xalq ta’limi vazirligi, 2018.
 9. Zohidov T.Z., To‘xtaboev M.M., Qodirov I.Q. *Zoologiya: Umurtqasiz hayvonlar*. — Toshkent: O‘zbekiston Milliy universiteti nashriyoti, 2020.
 10. Bekmuradov A.N., Shodmonov B.I. *Umurtqasizlar zoologiyasi*. — Toshkent: “Fan va texnologiya”, 2019.