

Mentes celulares e células mentais (1878)

Ernst Haeckel (1834-1919)

Palestra realizada em 22 de março de 1878 no Concordia Haus, em Viena. Separata publicada em Leipzig, Alfred Kröner Verlag, 1909, e disponível em <https://library.fes.de/pdf-files/bibliothek/bestand/b83-00533.pdf> Original: “Zellseelen und Seelenzellen”, *Deutsche Rundschau* 16: 40-59, julho de 1878. Citado por W.K. CLIFFORD (1878), *Mind* 3(9): 57-67. *Seele* é geralmente traduzido por “alma”, mas escolhemos traduzir por “mente”. Uma tradução espanhola de 1889 foi “Las almas celulares y las células psíquicas”. Versão preparada com ajuda da tradução automática por Osvaldo Pessoa Jr., para o curso de Filosofia e História da Ciência Moderna (FLF0449), 1º semestre de 2025.



Ernst Heinrich Philipp August Haeckel em 1866.

[pg. 3] **Prefácio** – A seguinte palestra sobre “Mentes celulares e células mentais”, que realizei no *Concordia* em Viena, em 22 de março de 1878, tenta apresentar de forma compreensível as ideias básicas de minha “Psicologia celular”, cujo primeiro rascunho foi escrito 12 anos antes no livro *Morfologia geral dos organismos* [1866]. Mais tarde, continuei a elaborá-las nos três volumes da *Filogenia sistemática* (1894-1896) e na obra popular *Welträtsel (Os enigmas do universo)* (1899), bem como em seu volume suplementar, *As maravilhas da vida* [1906]. Minha concepção monista do desenvolvimento da mente [*Seele*] e da íntima inter-relação entre sua história germinal e sua história filogenética é apresentada em detalhes em minha *Anthropogenie* (5ª edição, 1903).

Decisivos para minha convicção na vida mental [*Seelenleben*] da célula foram, acima de tudo, meus longos estudos sobre os radiolários, que se estenderam por um período de 28 anos (de 1859 a 1887). Pois no organismo unicelular desses maravilhosos rizópodes, dos quais pude descrever mais de 4.300 espécies em minha monografia (1887), a atividade psíquica [*psychische*] do plasma informe, ainda não organizado, revelou-se, por um lado, da maneira mais simples, e por outro, da maneira mais variada e instrutiva.

[4] Enquanto isso, muitos outros biólogos, especialmente nos últimos vinte anos, realizaram estudos psíquicos tão importantes e variados que não é mais possível duvidar da “mentalidade” [*Beseelung*] geral da “substância viva”, do protoplasma. Essas recentes contribuições comparativas para a vida mental de animais e plantas não poderiam ser adicionadas às “palestras Concordia” sem expandi-las em um livro. Se não foram alteradas aqui, é porque as ideias básicas estabelecidas há 31 anos foram consistentemente comprovadas e aceitas pela maioria dos biólogos competentes, enquanto, por outro lado, são continuamente ignoradas pelos “psicólogos escolares” tradicionais, por aqueles representantes “idealistas” da metafísica introspectiva, que tratam a filosofia da mente [*Seelenlehre*] como pura “ciência humana” [*Geisteswissenschaft*]. [Fim do Prefácio]

[5] Não há área de fenômenos, em todo o domínio do conhecimento humano, em que nossos pontos de vista, até agora e ainda hoje, estejam tão dispersos como na área da vida psíquica. O que é a mente [*Seele*]? De onde vem e para onde vai? Só o homem tem mente ou também os animais? E onde estão os limites, onde encontrar os primórdios da vida mental [*Seelenlebens*] no reino animal? Ainda hoje nos deparamos com tais e semelhantes questões, como foi o caso há mil e dois mil anos atrás, sem nenhuma resposta definitiva, ou pelo menos sem uma resposta que tenha passado pelo reconhecimento científico geral. [...]

[7] [...] Com certeza, o caminho sem rédeas que o zoólogo toma neste caso é muito diferente da estrada do exército amplamente trilhada na qual o bando de psicólogos profissionais tem caminhado vagarosamente por milênios. É bem sabido que estes últimos consideravam a autocontemplação, a observação e a reflexão sobre a própria vida mental humana como sua tarefa mais importante, muitas vezes exclusiva. Portanto, a mente, como geralmente dissecada e descrita nos livros didáticos de psicologia, é a mente apreendida unilateralmente pelo homem desenvolvido e, na maioria dos casos, a mente altamente erudita de um filósofo rico em conhecimento e praticado na reflexão. Certamente, o conhecimento exato de uma mente erudita tão sofisticada é do maior valor; mas não toca em muitas das questões mais importantes do conhecimento, e carece precisamente daquele lado sobre o qual a ciência natural do presente coloca o maior peso; falta-lhe o conhecimento do desenvolvimento [*Entwicklung*]!

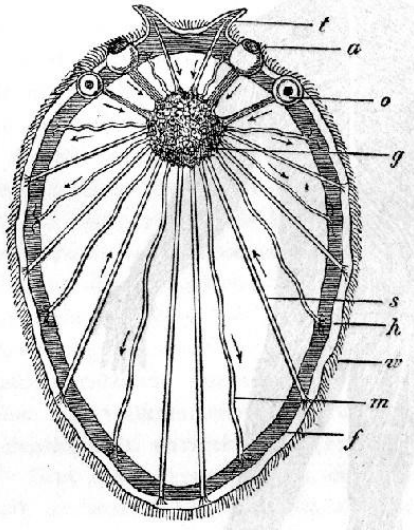
A mente, sem dúvida, passa por um desenvolvimento lento e gradual em cada ser humano, bem como em cada animal. Este é um fato psicológico de fundamental importância. Mesmo os maiores pensadores de todos os tempos, incluindo Aristóteles e Platão, Spinoza e Kant, já foram crianças; também suas grandes mentes pensantes que abrangeram o mundo desenvolveram-se gradualmente. Com base nesse fato, o zoólogo que se volta para a pesquisa da mente deve, acima de tudo, aplicar o instrumento de pesquisa mais importante [8], a ciência do desenvolvimento. Ele seguirá comparativamente o desenvolvimento da mente no homem e nos animais, e examinará comparativamente a construção e o desenvolvimento daquelas partes do corpo que, tanto nos animais quanto no homem, estão diretamente envolvidas na atividade da mente. A morfologia comparada dos órgãos da mente e a fisiologia comparada das funções da mente, ambas baseadas em toda parte na história do desenvolvimento, tornam-se assim a próxima tarefa psicológica do naturalista.

I. O primeiro fato, mais geral e mais importante, que o cientista natural encontra aqui no início de sua pesquisa psicológica, é a dependência de toda atividade mental sobre certas partes materiais do corpo animal, os órgãos da mente. Nos seres humanos e nos animais superiores, essas ferramentas mentais são: os órgãos dos sentidos, o sistema nervoso e o sistema muscular; nos animais inferiores, existem grupos de células, ou mesmo células individuais, que ainda não se separaram em nervos e músculos. Toda manifestação da vida mental, todo trabalho psíquico, está irrevogavelmente ligado a tal órgão, e é impensável sem ele. Isso não diz nada sobre a natureza da mente em si, sobre a maneira como a “psique” [*Psyche*] está ligada aos seus órgãos. Mas não é supérfluo enfatizar esse fato fisiológico fundamental em um momento em que a superstição mais flagrante levanta sua cabeça novamente na forma do [9] espiritualismo, e onde vemos que não apenas centenas de milhares de educados e não educados, mas até mesmo naturalistas bem conhecidos e conhecedores, são vítimas da ilusão cega dessa superstição. [...] Em contraste com todas as supostas manifestações sobrenaturais do espiritualismo, que [...] [10] são baseadas em parte no autoengano inconsciente e em parte na fraude consciente, hoje o primeiro fundamento de toda filosofia da mente [*Seelenlehre*] é o fato fisiológico mais claro, que qualquer tipo de atividade da alma está inseparavelmente ligada a certos órgãos ou instrumentos corporais [*Werkzeuge*].

[12] [...] Considere um verme simples (Fig. 2), por exemplo um platelminto em forma de folha ou um Turbellaria, no qual, sob o microscópio, vemos sob a boca um pequeno glóbulo branco, do qual fios finos irradiam em todas as direções para as várias partes do corpo. Esse glóbulo branco sob a boca consiste em uma massa nervosa mole e é o centro de todo o aparato da mente, um cérebro do tipo mais simples (*g*); os fios finos que irradiam do cérebro para todas as partes são nervos. Distinguímos dois tipos diferentes de fibras

nervosas. Alguns são instrumentos da vontade, nervos motores (*m*); estes vão do cérebro [13] para a carne (*f*), cujas fibras, as fibras musculares, fazem com que eles se movam.

Os outros, por outro lado, são instrumentos de sensação ou nervos sensoriais (*s*); eles direcionam as várias impressões dos sentidos da pele externa e dos órgãos sensoriais para o cérebro e, assim, relacionam-no com o ambiente circundante. [...]



[12] Fig. 2. Sistema nervoso de um platelminto [filo] Turbellaria [classe]. Do gânglio nervoso simples ou cérebro (*g*) emanam dois nervos diferentes; os nervos sensoriais (centrípetos) vêm da epiderme (*h*), das aurículas (*t*) [órgãos táteis e químicos], dos estatocistos (*o*) [órgãos de equilíbrio] e dos ocelos (*a*) [órgãos visuais]; os nervos do movimento (centrífugos) (*m*) vão para a carne, e para a camada muscular sob a epiderme (*f*), como os cílios.

[14] [...] Se alguém quiser obter uma visão clara da atividade de tal aparelho mental, da essência da vida mental, então a melhor maneira de fazê-lo é compará-la [15] a um sistema de telégrafo elétrico. Essa comparação bem conhecida é justificada não apenas por todo o equipamento do aparelho mental, mas especialmente pelo fato de que, nas atividades deste último, de fato, as correntes elétricas desempenham o maior papel. No entanto, a comparação ganha todo o seu significado apenas quando reconhecemos, por meio de forte magnificação [microscópica], as partes constituintes mais finas que compõem esse aparelho. Os elementos microscópicos de forma ou blocos de construção do aparelho mental são justamente aqueles que compõem os outros órgãos do corpo animal, as chamadas “células”. Aqui, como em qualquer outro lugar na história natural, é, portanto, a significativa teoria celular, fundada por Schleiden e Schwann em 1838, que abre como a chave mestra o primeiro portão do conhecimento mais profundo. Por mais diferentes que pareçam as inúmeras formas das pequenas células nos vários tecidos do corpo animal e vegetal, todas têm em comum que cada uma delas tem um certo grau de independência individual para si mesma, tem sua própria forma e leva sua própria vida. Como [Ernst von] Brücke disse sucintamente, cada célula microscópica é um organismo elementar ou um “indivíduo de

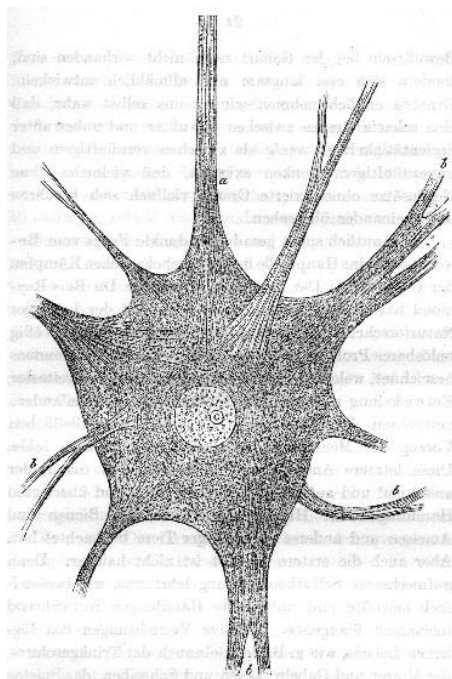
primeira ordem”. Sim, como veremos em breve, podemos até atribuir a cada célula uma mente independente, uma mente celular [*Zellseele*]. [...]

[19] [...] A formação de tecidos que vemos se desenvolvendo tão rapidamente sob o microscópio [20] é apenas uma breve recapitulação hereditária de um longo e lento processo histórico, um processo histórico que levou muitos milhões de anos para ser concluído, e no qual há uma divisão do trabalho das células no sentido mais literal da palavra, pela adaptação às várias atividades vitais das células, que gradualmente emergiu na luta pela existência. As células se comportam exatamente como os cidadãos bem-educados de um estado de cultura bem estabelecido. [...]

[21] [...] Sem dúvida, o papel mais importante na vida mental é desempenhado pelas [22] células nervosas ramificadas do cérebro, as células ganglionares ou células mentais [*Seelenzellen*], que estão conectadas umas às outras por ramos em forma de rede (Fig. 15); pois elas são de fato o governo central de toda a carcaça multicelular. Todas elas recebem os relatórios do mundo exterior enviados pelas células sensoriais para o cérebro pelos fios telegráficos centrípetos dos nervos sensoriais. Mas, ao mesmo tempo, todas

elas fornecem os comandos da vontade, que atingem imediatamente os músculos através das vias centrífugas dos nervos motores. E além dessas admiráveis células mentais do cérebro, ainda há aquele trabalho mais notável e enigmático, que chamamos em uma palavra de imaginação [*Vorstellung*]. São eles que transmitem nos animais superiores, como no homem, a mais perfeita de todas as atividades mentais, as do pensamento [*Denken*] e da compreensão [*Verstand*], da razão [*Vernunft*] e da consciência [*Bewußtsein*].

Ao tocar no limite mais alto e no mais nobre desempenho da vida mental, da razão e da consciência, acrescentemos imediatamente a observação de que, embora a própria essência desse enigmático trabalho celular ainda seja bastante desconhecida, ainda somos capazes de lançar uma luz esclarecedora sobre ela com a ajuda da psicologia comparada e da história da evolução. Em primeiro lugar, a filosofia comparada da mente nos animais



[23] Fig. 15. Uma célula mental ou “célula ganglionar” do cérebro de um peixe elétrico (torpedo). No centro da grande célula ramificada encontra-se o núcleo esférico, que contém um nucléolo junto com o núcleo mais interno (*Nucleolinus*). Numerosas fibrilas finas estão presentes no citoplasma da célula. As ramificações ou projeções da célula fissurada são parcialmente transferidas para as fibras nervosas (a), e parcialmente (b) servem para conectá-la a outras células mentais.

nos mostra uma lenta escada de desenvolvimento, em que todos os estágios concebíveis de razão e consciência são representados, de animais bastante irracionais a animais bastante racionais, de esponjas e pólipos a cães e elefantes. Em segundo lugar, vemos em cada criança, como em cada animal superior, que a razão [24] e a consciência não estão presentes no nascimento, mas se desenvolvem lenta e gradualmente. Finalmente, percebemos em nós mesmos que uma fronteira nítida entre a atividade mental consciente e inconsciente existe tão pouco quanto entre o pensamento racional e irracional, e que esses opostos, sem uma fronteira fixa, muitas vezes se tocam e se fundem um no outro.

Como todos sabemos, a profunda questão da consciência desempenha um papel importante nas lutas psicológicas dos dias atuais. O famoso fisiologista Du Bois-Reymond, no discurso “Ignorabimus” no Encontro de Leipzig [45] da Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte [1872], descreveu a consciência como um problema completamente insolúvel, como um limite para a investigação da natureza, que o espírito humano [*menschliche Geist*] nunca superaria mesmo no estágio mais distante. Muitos outros consideram a consciência como um privilégio exclusivo do ser humano, completamente ausente em todos os [outros] animais. Esta última concepção certamente não será compartilhada por ninguém que tenha obser-

vado persistente e atentamente as ações conscientes e deliberadas de cães e cavalos, abelhas e formigas, e outros animais racionais. Mas mesmo a primeira opinião [expressa por du Bois-Reymond] não é sustentável. Pois a auto-observação atenta nos ensina como mil ações conscientes e inconscientes se fundem umas nas outras. [...]

[25] [...] Com base nesses fatos, não duvidamos mais que a consciência se baseia em uma atividade emaranhada das células mentais, que só foi gradualmente adquirida por meio de adaptações e lentamente desenvolvida por meio da transmissão de novas adaptações. A história comparada do desenvolvimento da vida mental no reino animal nos ensina o mesmo. Os complicados movimentos moleculares no protoplasma das células mentais, cujo resultado mais elevado é a imaginação [*Vorstellung*] e o pensamento [*Denken*], a razão e a consciência, só foram gradualmente adquiridos pela reprodução natural ao longo de muitos milhões de anos. [...]

[26] [...] Costuma-se chamar o centro do sistema nervoso, o cérebro em um sentido mais amplo, como a “sede da mente” [*Sitz der Seele*]. A rigor, porém, essa expressão usual é incorreta, e só podemos conceder-lhe validade figurativa no mesmo sentido em que chamamos uma dona de casa saudável de “a mente da casa” e um ministro todo-poderoso de “mente do estado”. Da mesma maneira como não podemos negar a mente individual das outras pessoas dependentes do poder central, tão pouco podemos negar a mente individual nos milhões de células do aparelho mental dos animais superiores, cujo cérebro chamamos [27] de “sede da mente”. [...] Se colocarmos uma gota de ácido corrosivo na pele do sapo decapitado, ele a enxuga com a mesma habilidade como se ainda tivesse a cabeça, e se segurarmos um besouro decapitado em uma perna, ele o procurará com os outros cinco escapando apressada e habilmente, como se não tivesse perdido o cérebro. Atividade sensorial [*Sinnestätigkeit*] e sensação [*Empfindung*], a vontade e o movimento muscular permanecem assim por muito tempo após a remoção do cérebro. Com o último, apenas a consciência unificada, o governo central, foi perdida. Devemos, portanto, distinguir entre essa mente central consciente do animal multicelular e as mentes individuais de suas inúmeras células; as últimas, embora subordinadas às primeiras, são sempre até certo ponto independentes. [28]

O órgão central da mente é a totalidade das células mentais, as células ganglionares do cérebro; o órgão de cada mente celular, por outro lado, é o corpo da própria célula, o protoplasma e o núcleo, ou uma parte deles.

II. [...] [32] A comparação imparcial e o escrutínio imparcial estabelecem, portanto, inequivocamente que o chamado “instinto” dos animais nada mais é do que uma soma de atividades mentais originalmente adquiridas por adaptação, fortalecidas pelo hábito e transmitidas por herança de geração em geração. Inicialmente realizados com [33] consciência e reflexão, muitos atos instintivos dos animais tornaram-se inconscientes ao longo do tempo, tanto quanto isso se aplica aos atos racionais comuns do homem. Estes, também, podem ser considerados, com direitos iguais, como manifestações de um instinto inato, como muitas vezes acontece com o instinto de autopreservação, amor materno, sociabilidade e assim por diante. Assim, nem o instinto é um traço cerebral exclusivo do animal, nem a razão um privilégio especial do homem. Em vez disso, para a filosofia comparada imparcial da mente, há uma longa escala de estágios graduais de formação e desenvolvimento da vida mental, [...] do qual o gânglio mais simples fornece o ponto de partida para todas as incontáveis formas cerebrais dessa escada.

De fato, não há interrupção em nenhum lugar dessa escada, e como o simples aparelho mental de nosso verme já contém todos os elementos formais – nervos, órgãos sensoriais e músculos – a partir dos quais o admirável aparelho mental da formiga e do homem é construído de uma maneira altamente complicada, os naturalistas agora geralmente aceitam que em todos esses animais equipados com um sistema nervoso há uma vida mental ou “uma mente”.

III. Mas e aqueles animais inferiores que carecem de sistema nervoso, mesmo na forma mais simples, [34] como as gastraeades [prometazoa], esponjas, pólipos etc? A falta do sistema nervoso constitui o limite inferior da vida mental? Ou há uma mente sem nervos aqui? Naturalistas respeitados, como Virchow e Du Bois-Reymond, respondem negativamente a esta última pergunta, e afirmam que não se pode falar de uma verdadeira vida mental nesses animais sem nervos. Somos da opinião oposta, contando com a aprovação de todos os zoólogos que passaram um longo e prolongado tempo fazendo observações precisas de tais animais sem nervos. Sim, estamos até convencidos de que são precisamente esses animais, sem nervos mas ainda com mentes, que são do maior interesse para a psicologia comparada e que são a chave para nossa compreensão do desenvolvimento da mente.

O animal mais instrutivo, mais conhecido e mais examinado neste notável grupo de animais inferiores é o pólipo comum de água doce, a hidra (Fig. 16). Com certeza, essa criatura pequena e delicada, com apenas alguns milímetros de tamanho, está espalhada por toda parte em nossos lagos, lagoas e piscinas, e pode ser encontrada em abundância a qualquer momento; mas poucos suspeitam da abundância de informações importantes que esse ser discreto nos dá sobre os segredos mais importantes da vida. O corpo simples tem a forma de uma xícara oblonga, às vezes colorida de cinza ou verde, às vezes marrom ou vermelha. A cavidade do copo é o estômago da hidra; sua abertura é a boca. Ao redor da boca há uma coroa de 4 a 8 tentáculos finos, que servem tanto como sondas para bater quanto como tentáculos de captura para agarrar a comida. Em nossa hidra, procuramos em vão olhos e ouvidos, músculos e nervos [35], e ainda assim nos convencemos de que ela é muito sensível e móvel. Se tocarmos o corpo esguio e alongado apenas suavemente com a ponta de uma agulha, ele imediatamente se contrai em um glóbulo redondo (Fig. 16 à esquerda). Se

colocarmos um copo de água com hidras perto de uma janela, em poucas horas todos os pólipos terão acumulado no lado iluminado do vidro. Então eles sentem a luz, embora não tenham olhos, e rastejam em direção à luz, embora não tenham músculos. A sensação e o movimento volitivo, as características mais importantes da vida mental animal, estão, portanto, indubitavelmente presentes, e ainda assim carecem dos órgãos reais da mente, dos músculos e dos nervos! Como esse quebra-cabeça pode ser explicado? Temos aqui uma função sem órgão, uma mente sem aparelho mental?

A resposta decisiva a esta pergunta é dada pelo microscópio. O corpo em forma de taça da hidra na verdade consiste em duas xícaras da mesma forma [36], que estão presas umas às outras e cujas paredes estão em contato próximo em todos os lugares. [...] Se considerarmos agora a fina parede dupla do corpo oco da hidra em uma fatia fina em alta ampliação, vemos que cada uma das duas xícaras é composta por uma camada especial de células. Essas duas camadas de células têm propriedades e significados muito

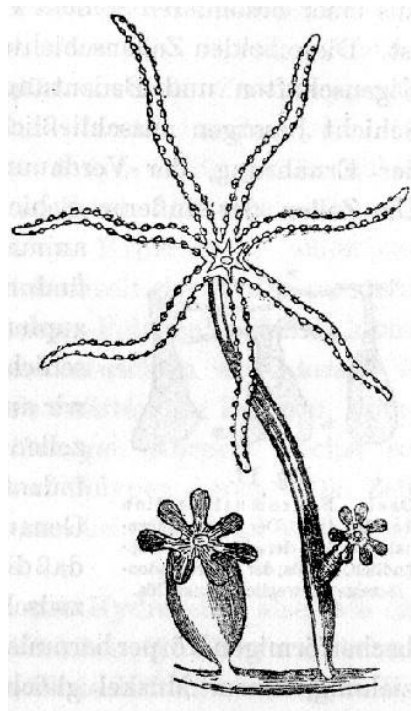


Fig. 16. Dois pólipos de água doce (Hydra), um (esquerda) contraído, o outro (direita) expandido; Este último carrega um botão que já possui sete tentáculos curtos.

diferentes. As células da camada interna fornecem apenas o trabalho vegetativo de nutrição, digestão e metabolismo. Em contraste, as células da camada externa medeiam as atividades animais de sensação e movimento. Quando tocamos a camada externa da pele com agulhas, notamos em muitas das células isoladas da pele uma ou mais extensões longas em forma de fio. Um exame mais detalhado ensina que esses filamentos finos circulam entre as duas camadas ao redor do corpo em forma de taça e transmitem sua contração, como um músculo, enquanto a porção externa, arredondada e nucleada das mesmas células é sensível. Aqui nos deparamos com o fato curioso e importante de que uma única célula realiza por si só o trabalho mais importante da mente: a parte externa e arredondada da célula, a sensação, a parte interna semelhante a um fio, a vontade, o movimento voluntário. A metade externa da célula é o nervo, a metade interna o músculo. Seu descobridor [o aluno de Haeckel, Nicolaus] Kleinenberg apropriadamente chamou essas células mentais da hidra de “células neuromusculares” [37]. Todo o aparato mental de nossos pólipos consiste em nada mais do que uma simples camada de tais células neuromusculares; e cada uma dessas células faz da maneira mais simples a mesma coisa, que de forma incomparavelmente mais completa é feita pelo emaranhado aparato mental dos animais superiores, com suas várias células nervosas, células musculares, células sensoriais e assim por diante. Claro, há uma completa falta de um aparato central aqui, de um cérebro, e em vez disso a “sede da mente” em nosso pequeno pólipo é toda a pele externa. Portanto, não ficaremos mais surpresos com a incrível divisibilidade da hidra, que se tornou famosa desde os experimentos de Trembley em 1744. Se cortarmos um pólipo de água doce em cinquenta pequenos pedaços hoje, o mesmo número de pólipos completos se desenvolverá dentro de algumas semanas. Cada seção do corpo em forma de xícara imediatamente volta a ser um pólipo inteiro. As mentes celulares de todas as células neuromusculares individuais são completamente as mesmas.

IV. [...] [43] Em qualquer caso, a lição mais importante que ganhamos da observação atenta desses estranhos buquês de sifonóforos, para nossa pergunta sobre a mente, é a convicção significativa de que a mente unitária de um animal aparentemente simples pode de fato ser composta de muitas mentes diferentes. [44] A unidade da mente é tão pronunciada nas sensações delicadas e nos movimentos vivos dos sifonóforos que os antigos zoólogos consideraram sem hesitação todo o buquê como um único animal simples, como uma única pessoa, e que mesmo agora essa visão incorreta encontra representantes notáveis. No entanto, a dissecação não adulterada e a observação da evolução facilmente nos convencem de que a mente aparentemente simples aqui é, na verdade, apenas a soma das mentes individuais conectadas. Por mais estranho que esse fato pareça à primeira vista, encontramos algo semelhante em todos os animais sociais e, portanto, também no homem. Não falamos de um espírito nacional, de um senso de Estado, de uma vontade nacional? [...] Se em 1848 todas as nações da Europa conquistaram novos e livres caminhos para seu desenvolvimento político, então, nesses momentos histórico-mundiais, o poder uniforme da ideia nos aparece, ou seja, uma certa forma de imaginação e vontade, em todo o seu tamanho. E, no entanto, essa aparente unidade da ideia é, de fato, a soma de muitos milhares de ideias individuais, que se movem da mesma maneira nas mentes individuais de todos os cidadãos – [45] ou pelo menos na esmagadora maioria deles.

A vida espiritual do indivíduo nos animais superiores em pequena escala é exatamente como a vida espiritual das nações em grande escala. Pois também no primeiro, a aparente unidade da mente se dissolve na soma das mentes celulares individuais, as atividades mentais separadas das incontáveis células, das quais todo o organismo multicelular é composto, para o olhar penetrante mais profundo do zoólogo. Nos humanos

e nos animais superiores, certamente poderíamos chamar as células do cérebro de “células mentais” no sentido mais estrito, porque elas representam predominantemente a unidade do estado celular e guiam o governo unificado do estado celular. Mas não devemos esquecer que essa supremacia das principais células mentais [isto é, do cérebro] é adquirida pela primeira vez por meio de uma divisão amplamente valorizada do trabalho e da centralização, e que a vida mental particular de cada célula dos tecidos restantes permanece intacta. Cada célula sanguínea, célula óssea, célula da pele, etc., retém até certo ponto seu próprio sentimento e vontade independentes, embora possa estar subordinado principalmente à influência todo-poderosa das células cerebrais dominantes.

A mente celular [*Zellseele*] é, portanto, bastante geral, enquanto a célula mental [*Seelenzell*] é uma manifestação especial da vida orgânica. Finalmente, devemos conceder uma mente celular a cada célula viva; as células mentais reais, por outro lado, são encontradas apenas nos animais superiores, no sistema nervoso central, e transmitem aqui exclusivamente em uma forma superior aquelas atividades [46] da mente, que eram originalmente praticadas em forma inferior por todas as células. Mas mesmo essas células mentais aristocráticas altamente desenvolvidas são originalmente descendentes de células simples da ordem mais baixa, dotadas de uma mente celular muito comum.

Com certeza, essa visão da mente celular não é de forma alguma universalmente reconhecida hoje e ainda é vigorosamente combatida por autoridades filosóficas bem conhecidas. Mas sobre a firme base de nossa atual teoria da evolução, reformada por Darwin, devemos afirmar que nossa teoria da célula mental é uma consequência igualmente necessária e importante da concepção unificada ou monista da natureza. Então, finalmente, vamos lançar um vislumbre fugaz sobre o grupo mais baixo de seres que parecem testemunhar a verdade dessa teoria importante.

Nas profundezas do nível mais baixo da vida orgânica, bem no meio das fronteiras entre os reinos animal e vegetal, e intimamente conectando os dois grandes reinos, vive e tece aquele maravilhoso mundo de organismos microscópicos invisíveis a olho nu, que geralmente chamamos de animais primordiais ou infusórios, [47] protozoários ou protistas. A grande maioria desses protistas permanece durante toda a vida na forma de uma única célula simples, e ainda assim essa célula possui indiscutivelmente tanto a sensação quanto o movimento voluntário. Nos ciliados vivos (Fig. 22), essas atividades da mente são expressas em proporções tão impressionantes que o famoso ornitólogo [Christian G.] Ehrenberg afirmou inabalavelmente que nervos e músculos,

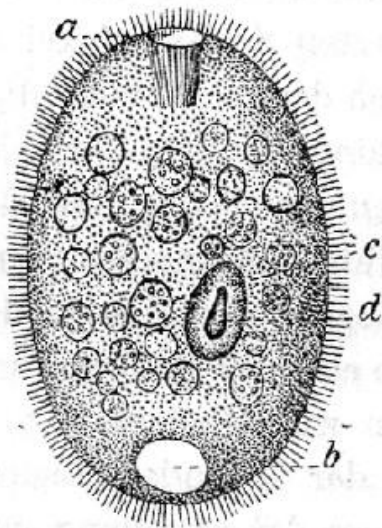


Fig. 22.

Fig. 22. Um infusório unicelular da classe dos ciliados (Prorodon). (a) Abertura da boca da célula com um tubo em forma de funil. (b) Bexiga contrátil. (c) Bolas de comida engolidas na membrana protoplasmática da célula. (d) Núcleo da célula. Em toda a superfície da célula existem pelos finos ou cílios que servem tanto para a sensação quanto para o movimento voluntário.

cérebro e órgãos sensoriais também devem estar presentes. E, no entanto, todos os vestígios deles estão faltando. Somente o protoplasma do corpo celular e a substância central do núcleo nele encerrado são aqui os portadores materiais da vida mental, formando um aparelho mental do tipo mais simples. E se nos convenceremos de que

personagens e temperamentos muito diferentes já existem com esses animais de infusão unicelular, inteligentes e tolos, fortes e fracos, animados e enfadonhos, amantes da luz e tímidos da luz indivíduos, só podemos explicar as numerosas gradações na vida mental dessas pequenas criaturas assumindo diferenças em seu pigmento protoplasmático.

[...] [48] A atividade da mente no sentido mais amplo é, portanto, uma propriedade geral de todas as células orgânicas. Mas se for esse o caso, então não podemos negar às plantas [49] uma vida mental. Pois mesmo as plantas inferiores são células simples, e em todas as plantas superiores o corpo consiste, como nos animais superiores, de inúmeras células individuais. No entanto, neste último, a divisão do trabalho das células e a centralização do Estado prosperaram muito mais do que no primeiro. A forma estatal do corpo animal é a monarquia celular, a do corpo vegetal a república celular. Uma vez que todas as células individuais do corpo vegetal permanecem muito mais independentes do que no corpo animal, a unidade da mente no primeiro nos é apresentada de maneira muito menos favorável do que no segundo. Apenas algumas plantas particularmente importantes, como as delicadas plantas sensíveis, a *Dionaea* que captura moscas, fazem uma exceção. Como resultado, a vida mental de plantas tem sido muito menos estudado do que o de animais, e apenas alguns naturalistas voltaram sua atenção para ele. Entre eles está, em particular, o engenhoso fundador da psicofísica, Prof. Fechner em Leipzig, que discutiu a doutrina da mente vegetal em uma série de escritos espirituosos. Aliás, a suposição necessária de uma mente baseada em plantas já é suficientemente justificada pelo fato de que somos incapazes de traçar uma fronteira nítida entre os reinos animal e vegetal. Os infusórios unicelulares e outros protistas formam a ponte que une os dois grandes reinos da vida orgânica em um único grande todo. Apenas a gradação da atividade da mente é extraordinariamente variada e muito diferente nos dois reinos.

Um dos avanços mais significativos da teoria celular recente é o reconhecimento de que a substância mais importante da célula, o protoplasma, tem essencialmente as mesmas propriedades básicas [50], quer consideremos o infusório, a célula isolada ou qualquer célula do corpo animal. A mais significativa dessas propriedades básicas é a mente plena, a capacidade do protoplasma de sentir estímulos de vários tipos e de responder a esses estímulos por meio de certos movimentos. Que essa propriedade pertence ao protoplasma de todas as células, sem exceção, nos convencemos diretamente pela observação microscópica. Com base nessa unidade do protoplasma animado, contempla-se a hipótese de que os últimos fatores da vida mental são os plastídulos, invisíveis, semelhantes às partículas elementares ou moléculas do protoplasma, que em variedade infinita compõem todas as incontáveis células diferentes.

Nenhuma acusação é feita com mais frequência à ciência moderna, e em particular ao seu ramo mais esperançoso, a doutrina da evolução, do que a de que ela reduz a natureza viva a um mecanismo sem mente, banindo todos os ideais do mundo real e destruindo toda a poesia. Acreditamos que nossa visão livre de preconceitos, comparada e genética da vida mental invalida essa censura errônea. Pois, de acordo com nossa concepção unificada ou monista da natureza, toda matéria viva tem mente, e o mais maravilhoso de todos os fenômenos naturais, que convencionalmente designamos apenas com a palavra “espírito” ou “mente”, é uma qualidade muito geral da vida. Longe de acreditar na matéria crua e sem mente como nossos adversários, devemos, em vez disso, em toda [51] matéria viva, em todo protoplasma, aceitar os primeiros elementos de toda vida mental: a simples sensação de prazer e desprazer, a forma simples de atração e repulsão. Apenas os estágios de formação e composição dessa mente diferem nas várias criaturas vivas e gradualmente nos conduzem da mente celular quieta através de uma longa série de estágios intermediários ascendentes até a mente humana consciente [*bewussten*] e racional [*vernftigen*]. [...]