



## वैकल्पिक उपचार के रूप में औषधीय पौधों का उपयोग का अध्ययन

<sup>1</sup>Khushi Kumari Verma and <sup>2</sup>Dr. Anil Kumar

<sup>1</sup>Research Scholar, Sunrise University, Alwar, Rajasthan, India

<sup>2</sup>Professor, Sunrise University, Alwar, Rajasthan, India

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.12619377>

Corresponding Author: Khushi Kumari Verma

### सारांश

वैकल्पिक उपचार के रूप में औषधीय पौधों का उपयोग एक ऐतिहासिक प्रक्रिया है और लंबे समय से ज्ञात है ताकि घाव और कैंसर के उपचार में शास्त्रीय उपचार अधिक प्रभावी हो सके। इस अध्ययन का उद्देश्य इन विट्रो घाव मॉडल और इन विवो प्रायोगिक पशु मॉडल में कैंसर कोशिका रेखाओं में चिकित्सीय उद्देश्यों के लिए उपयोग किए जाने वाले पौधों के अर्क के प्रभावों की जांच करना था ताकि यह जानकारी प्राप्त की जा सके। इन विट्रो घाव मॉडल के लिए तुलना के लिए फाइब्रोब्लास्ट और सामान्य दैहिक मेसेनकाइमल स्टेम सेल के लिए MCF-7 का चयन किया गया। इन विवो ब्रेस्ट कैंसर मॉडल के रूप में, मादा बाल्ब/सी चूहों को 4T1 कोशिकाओं के साथ इंजेक्ट किया गया और चूहों में त्वचा के घाव भरने की जांच की गई। व्यवहार्यता और प्रसार के लिए MTT परख का उपयोग करके औषधीय पौधों के प्रभावों का मूल्यांकन किया गया। यह पाया गया कि पौधों के अर्क ने एंटीऑक्सीडेंट क्षति को कम किया और अपोप्टोसिस को बाधित किया। यह देखा गया कि कैंसर कोशिकाओं में ऑक्सीडेटिव तनाव और अपोप्टोसिस में वृद्धि हुई, लेकिन आक्रामक सेल लाइनों में कम प्रभावी। इन विवो प्रयोगों से पता चला कि घाव भरने में तेजी आई और ये दरें एंटीऑक्सीडेंट और एंटीएपोप्टोटिक प्रभावों के साथ हासिल की गईं। यह निष्कर्ष निकाला गया है कि औषधीय पौधे कठिन बीमारियों के उपचार के लिए फायदेमंद हैं जिनमें रोगी की जीवन की गुणवत्ता बहुत प्रभावी होती है और उनका उपयोग वैज्ञानिक-आधारित चिकित्सा अनुप्रयोगों के रूप में किया जाना चाहिए।

**मूल शब्द:** जीवाणु, पौधे, शुक्राणु कोशिका, गुणसूत्रों

### प्रस्तावना

सिस्टम बायोलॉजी एक एकीकृत दृष्टिकोण है, जो पूरे सिस्टम को एक साथ काम करते हुए देखता है, न कि इसके अलग-अलग घटकों को। हालाँकि जीवविज्ञान के कुछ विषयों ने ऐतिहासिक रूप से इस तरह के एकीकृत दृष्टिकोण का उपयोग किया है, हाल ही में दो विकासों ने जैविक प्रणालियों के एकीकृत अध्ययन को एक मजबूत प्रोत्साहन दिया है। ये दो विकास जीन की अभिव्यक्ति और जीन उत्पादों की उपस्थिति और अंतःक्रियाओं पर डेटा इकट्ठा करने की हमारी क्षमताओं में मजबूत वृद्धि और कम्प्यूटेशनल शक्ति की घातीय वृद्धि है जिसके साथ हम इन डेटा का विश्लेषण कर सकते हैं और उन्हें समझने की कोशिश कर सकते हैं। सिस्टम बायोलॉजी अनुसंधान का एक तेजी से विस्तार करने वाला क्षेत्र है और इसे कई जैविक विषयों में लागू किया जाता है। पशु विज्ञान में, ओमिक्स दृष्टिकोण का उपयोग तेजी से किया जा रहा है, जिससे बड़ी मात्रा में डेटा प्राप्त होता है, लेकिन जैविक प्रक्रियाओं और पशु

लक्षणों के इन डेटा से समझ निकालने के लिए सिस्टम बायोलॉजी दृष्टिकोण का अभी तक अक्सर उपयोग नहीं किया जाता है।

रूपांतरित कोशिकाओं की विशेषता कुछ बुनियादी नवीन क्षमताओं से होती है जो उन्हें शरीर के कैंसर विरोधी रक्षा तंत्र को भेदने की अनुमति देती हैं। ये नवीन क्षमताएँ हैं: वृद्धि संकेतों में आत्मनिर्भरता, वृद्धि विरोधी संकेतों के प्रति असंवेदनशीलता, असीमित प्रतिकृति क्षमता, निरंतर एंजियोजेनेसिस, प्रोग्राम्ड सेल डेथ से बचना और उतक आक्रमण और मेटास्टेसिस की संपत्ति। शरीर की सामान्य चयापचय प्रक्रियाओं, आयनकारी विकिरणों और जेनोबायोटिक्स के संपर्क के परिणामस्वरूप उत्पन्न होने वाले प्रतिक्रियाशील ऑक्सीजन प्रजातियाँ (ROS) और मुक्त कण; कैंसर के विकास में प्रमुख कारण माने जाते हैं [रेखा एट अल., 2001; इस्माइल एट अल., 2012]।

आरओएस के विषैले प्रभाव में डीएनए, आवश्यक प्रोटीन और एंजाइमों को नुकसान, लिपिड पेरॉक्सीडेशन में वृद्धि और

मैक्रोमोलेक्यूलस के आयरण और कॉपर बाइंडिंग साइट्स पर फ्री रेडिकल्स का निर्माण शामिल है [फिंकेल और होलब्रुक, 2000; इस्माइल एट अल., 2012]। श्वसन कोशिकाओं को होने वाले इस तरह के नुकसान को एंटीऑक्सिडेंट की अंतर्जात और बहिर्जात प्रणाली द्वारा दूर किया जा सकता है, जो आरओएस [हाइड्रोजन पेरोक्साइड, सुपरऑक्साइड रेडिकल, लिपोपेरोक्साइड और हाइड्रॉक्सिल फ्री रेडिकल] के गठन को दबाते हैं, फ्री रेडिकल्स को हटाते हैं, धातु आयनों को अलग करते हैं और नुकसान की मरम्मत या उसे साफ करते हैं [तिवारी, 2001; शेवियन, 1988; सीज़, 1997]।

कई मामलों में, रोग से लड़ने के लिए एंटी-ऑक्सीडेंट की बाहरी आपूर्ति अभी भी आवश्यक है। कैंसर जीवविज्ञान और प्रारंभिक निदान और कीमो-थेरेपी प्रोटोकॉल के क्षेत्र में नैदानिक प्रगति के बारे में हमारे ज्ञान की अधिकता के बावजूद, कैंसर अभी भी खुद को एक आक्रामक बीमारी के रूप में साबित करता है, विशेष रूप से उन्नत मेटास्टेसाइज्ड कैंसर, जो चिकित्सा विज्ञान द्वारा किए गए सभी सुधारों का उल्लंघन करता है, एक या दूसरे चरण में। इस संदर्भ में, कैंसर से संबंधित मृत्यु दर और रुग्णता को कम करने का सबसे प्रभावी और व्यावहारिक तरीका रोग की रोकथाम है जिसे कीमोप्रीवेंशन कहा जाता है।

आजकल कीमोप्रीवेंशन, निवारक ऑन्कोलॉजी का एक बढ़ता हुआ क्षेत्र है, जो सिंथेटिक या प्राकृतिक रूप से पाए जाने वाले बायोएक्टिव यौगिकों के सेवन पर ध्यान केंद्रित करता है ताकि कार्सिनोजेनेसिस की प्रगति में देरी/अवरोधन/उलटाव किया जा सके। कीमो-निवारक यौगिक, जिन्हें अक्सर सब्जियों, फलों और पशु उत्पादों जैसे आहार में शामिल किया जाता है, एंटीऑक्सिडेंट और एंटीम्यूटाजेनिक एजेंटों का एक समृद्ध स्रोत हैं जो कैंसर के खिलाफ लड़ाई का मुकाबला करने और कार्सिनोजेनेसिस की प्रक्रिया को रोकने के लिए शरीर की कोशिका-मृत्यु और कोशिका-रक्षात्मक मशीनरी को नियंत्रित करते हैं। इसके अलावा, इन पशु और पौधों के उत्पादों का उपयोग कम या बिना साइटोटॉक्सिसिटी के प्रभावी कैंसर उपचार के लिए दवाओं के संश्लेषण में भी किया जाता है।

### भारतीय औषधीय पौधे

कीमोथेरेपी दवाओं के प्रति प्रतिरोधी कैंसर की बढ़ती घटनाओं ने वैज्ञानिक समुदाय को सदियों पुराने ज्ञात चिकित्सीय पौधों पर ध्यान केंद्रित करने के लिए प्रेरित किया है, क्योंकि पौधों में रसायनों की एक विस्तृत श्रृंखला होती है, जो अवांछित शिकारियों के खिलाफ एक प्राकृतिक रक्षा के रूप में विकसित हुई है, और इसलिए अत्यधिक प्रभावी हो सकती है, कम या कोई विषाक्तता पैदा नहीं करती है और पर्यावरण के अनुकूल है। इसके अलावा, क्योंकि इनमें से कुछ प्राकृतिक रूप से पाए जाने वाले बायोएक्टिव यौगिकों को सिंथेटिक तरीकों का उपयोग करके व्यावसायिक रूप से प्राप्त करना मुश्किल है और कुछ बुनियादी यौगिकों को थोड़ा संशोधित किया जा सकता है ताकि उन्हें अधिक शक्तिशाली बनाया जा सके और कम विषाक्तता पैदा की जा सके।

इन रसायनों में कुछ औषधीय रूप से सक्रिय फाइटोकोन्स्टिट्यूट्स शामिल हैं जिन्हें द्वितीयक मेटाबोलाइट्स (जैसे एल्कलॉइड, फिनोल, प्लेवोनोइड्स, टेरपेनोइड्स, सैपोनिन, एन्थाकिनोन, ग्लाइकोसाइड्स, वोलाटाइल्स, आदि) के रूप में जाना जाता है [बर्नहॉफ्ट एट अल., 2010; दाई और मम्पर, 2010; हार्बोर्न, 1988; ओकुबु, 2004; ज़ेगिन एट अल., 2017; झांग एट अल., 2016], और साथ ही कुछ पोषक तत्व और विटामिन,

एंटीकार्सिनोजेन्स और एंटीऑक्सिडेंट, जो महान औषधीय मूल्य प्रदर्शित करते हैं [नोवाक और हस्लबर्गर, 2000]।

इन प्राकृतिक रूप से पाए जाने वाले यौगिकों में रासायनिक और संरचनात्मक विविधता की पर्याप्त मात्रा होती है जो नई दवाओं की खोज के लिए एक रास्ता खोलती है। वर्तमान शोध कार्य में, दो औषधीय पौधे, पुनिका ग्रैनेटम एल. और धतूरा इनोक्सिया मिल., का चयन किया गया है और उनके कैंसर विरोधी प्रभावों की जांच की गई है। इन पौधों का चयन मौजूदा साहित्य की समीक्षा के आधार पर किया गया था, जिसमें दिखाया गया था कि प्राचीन काल से पारंपरिक चिकित्सा में इन प्रजातियों का जातीय-औषधीय उपयोग किया जाता रहा है।

### साहित्य की समीक्षा

एंडरसन, मोनिका एट अल. (2017). जैविक और जैव चिकित्सा अनुसंधान में पशु मॉडल - प्रयोगात्मक और नैतिक चिंताएँ। एनाइस दा एकेडेमिया ब्रासीलीरा डी साइंसेस। 91. 10.1590/0001-3765201720170238। पशु मॉडल का उपयोग मानव ज्ञान को बढ़ाने और जैविक और जैव चिकित्सा प्रश्नों के समाधान खोजने में योगदान देने के लिए प्रयोगात्मक अनुसंधान में किया गया है। हालाँकि, उपयोग किए जाने वाले जानवरों के कल्याण के लिए बढ़ती चिंता और पशु अधिकारों की अवधारणा के बारे में बढ़ती जागरूकता ने संबंधित नैतिक मुद्दों पर अधिक ध्यान केंद्रित किया है। इस समीक्षा में, हम इस बात के उदाहरण देने का इरादा रखते हैं कि ब्राजील में कुछ प्रमुख स्वास्थ्य समस्याओं से संबंधित स्वास्थ्य अनुसंधान में जानवरों का उपयोग कैसे किया जाता है, साथ ही अनुसंधान और शिक्षा में जानवरों के उपयोग में नैतिकता के अनुप्रयोग के बारे में चर्चा को प्रोत्साहित करना, इन क्षेत्रों में राष्ट्रीय पशु प्रयोग नियंत्रण परिषद (कंसेल्हो नैशनल डी कंट्रोल डे एक्सपेरिमेंटाओ एनिमल - CONCEA) की भूमिका पर प्रकाश डालना। 2008 में, ब्राजील पशु अनुसंधान विनियमन के एक नए युग में उभरा, कानून 11794 के प्रचार के साथ, जिसे पहले अरोका कानून के रूप में जाना जाता था, जिसके परिणामस्वरूप पशु प्रयोग के सभी पहलुओं से संबंधित प्रश्नों पर अधिक ध्यान और तेजी से सीखने का अनुभव हुआ। कानून इस विचार को पुष्ट करता है कि पशु प्रयोग नैतिक विचारों और अखंडता-आधारित मान्यताओं पर आधारित होने चाहिए, और इसे प्राप्त करने के लिए एक नियामक ढांचा प्रदान करता है। यह समीक्षा पशुओं से जुड़े स्वास्थ्य अनुसंधान और प्रयोगशाला पशु विज्ञान को विनियमित करने के लिए वर्तमान ब्राजीलियाई ढांचे का वर्णन करती है, और इन नैतिक और कानूनी नियमों के बारे में वैज्ञानिक समुदाय की जागरूकता को बेहतर बनाने में मदद करने की उम्मीद करती है।

पाल, टी.के. (2015). पशु प्रयोग: भाग I: सामान्य विचार। जर्नल ऑफ द इंटरनेशनल क्लिनिकल डेंटल रिसर्च ऑर्गनाइजेशन। 7. 10.4103/2231-0754.153486। दवाओं या उपकरणों के रूप में सभी सामग्रियों को, जो मानव उपयोग के लिए अभिप्रेत हैं, पहले उपयुक्त जानवरों पर परीक्षण किया जाना आवश्यक है। जानवरों पर क्रूरता के विभिन्न तरीकों पर कई जैविक समझ स्थापित की गई है। ये अवलोकन संबंधी नोट्स हमें अंतिम मानव उपयोग के लिए सामग्रियों को स्वीकार करने, संशोधित करने या अस्वीकार करने के लिए मार्गदर्शन करते हैं। जानवरों पर प्रयोगों का विज्ञान हमें हमारे कई मानवीय दुखों का उपचारात्मक समाधान देता है। इस अद्वितीय और महत्वपूर्ण अनुशासन को जानवरों की उपयुक्त संख्या के चयन और कैद में उनकी उचित देखभाल, और आचार संहिता और नैतिक मुद्दों के आगे परिशोधन के लिए उचित समझ

की आवश्यकता है।

गियाननाकोउ, कोन्स्टैन्टिनोस एट अल. (2021). मानव शोध में पशु अध्ययनों का उपयोग। हेलेनिक मेडिसिन के अभिलेखागार। 38. 761-765। पशु अध्ययनों ने मानव शरीर के बुनियादी तंत्रों के बारे में हमारे ज्ञान का समर्थन किया है और उपचार के बहुत आवश्यक रूपों के विकास को जन्म दिया है। फिर भी, हम इस तथ्य को नज़रअंदाज़ नहीं कर सकते कि शोध में जानवरों के उपयोग ने हमेशा नैतिक और तकनीकी आधार पर विवाद खड़ा किया है। मानव शोध में जानवरों का उपयोग लंबे समय से इसकी शुद्धता और शोध के लिए इसके मूल्य के संबंध में बहस का विषय रहा है। इस समीक्षा का उद्देश्य पशु अनुसंधान में विशेष चिंताओं को संक्षेप में प्रस्तुत करना है, जिसमें पशु-से-मानव पूर्वानुमान की समस्या, पशु अनुसंधान में खराब पद्धतिगत मानक और डेटा की अपर्याप्त रिपोर्टिंग शामिल है।

पेहलिवानोविक केले, बेल्मा एट अल. (2019). पशु मॉडल जैव चिकित्सा अनुसंधान के विभिन्न क्षेत्रों के लिए इन विवो डेटा के अद्वितीय स्रोत का प्रतिनिधित्व करते हैं। आज के फार्मास्युटिकल ड्रग डेवलपमेंट में, पशु मॉडल का उपयोग संभावित दवा स्क्रीनिंग प्रक्रिया और नैदानिक परीक्षणों में अनुवाद के लिए प्री-क्लीनिकल टूल के रूप में किया जाता है। इन मॉडलों का उपयोग आमतौर पर बुनियादी फार्माकोकाइनेटिक मापदंडों, दवा की दक्षता और सुरक्षा के मूल्यांकन के लिए इन विवो मॉडल के रूप में किया जाता है। बायोमेडिकल रिसर्च के लिए आदर्श पशु मॉडल का चयन शोध प्रक्रिया का महत्वपूर्ण हिस्सा है क्योंकि ऐसे महत्वपूर्ण पैरामीटर हैं जिन्हें शोधकर्ता को अपने परीक्षणों के लिए जानवरों का चयन करते समय ध्यान में रखना होता है। उतक इंजीनियरिंग के क्षेत्र में विभिन्न पशु मॉडलों के उपयोग द्वारा बहुत महत्वपूर्ण योगदान दिया जाता है। चिकित्सा उपकरणों के इन विवो परीक्षण के लिए, एक मॉडल को परिभाषित करने के लिए विभिन्न प्रकार की पशु प्रजातियों का उपयोग किया जा सकता है। यह सुरक्षा और कुछ मामलों में, किसी उपकरण की प्रभावशीलता पर प्रारंभिक जानकारी एकत्र करने में महत्वपूर्ण है। यह समीक्षा बायोमेडिकल रिसर्च के विभिन्न क्षेत्रों, जैसे कि दवा और चिकित्सा उपकरणों के विकास में पशु मॉडल के अनुप्रयोग का वर्णन करती है, और बायोमेडिकल रिसर्च में आदर्श पशु मॉडल के चयन के लिए आवश्यक मुख्य गुणों को संक्षेप में प्रस्तुत करने की उम्मीद करती है।

जेटज़, वाल्टर एट अल. (2022). पशु सेंसर के साथ जैविक पृथ्वी अवलोकन। पारिस्थितिकी और विकास में रुझान। 37. 293-298. 10.1016/j.tree.2021.11.011. कम लागत वाले लघु टैग का उपयोग करके अंतरिक्ष-आधारित टैकिंग तकनीक अब निकट-वैश्विक स्तर पर सूक्ष्म पैमाने पर पशु आंदोलन पर डेटा प्रदान कर रही है। दूर से संवेदी पर्यावरणीय डेटा से जुड़ा हुआ, यह संरक्षण और मानव स्वास्थ्य के लिए आवास अखंडता और कनेक्टिविटी पर एक जैविक लेंस प्रदान करता है; पर्यावरण परिवर्तन के पशु प्रहरी का एक वैश्विक नेटवर्क।

कॉनराड, मेगन एट अल. (2016). बच्चों को जीव विज्ञान पढ़ाने के लिए जानवरों का उपयोग करना: बच्चों की मानवरूपी कहानियों की किताबों में जैविक स्पष्टीकरण के उपयोग की खोज करना। प्रारंभिक शिक्षा और विकास। 27. 1-13. 10.1080/10409289.2016.1174052। शोध निष्कर्ष: मानवरूपता - गैर-मानव संस्थाओं को मानवीय विशेषताओं का श्रेय देना - लंबे समय से बच्चों के मीडिया का मुख्य विषय रहा है। हालाँकि, मानवरूपी मीडिया के साथ बच्चों के अनुभव प्राकृतिक दुनिया के

मानव-केंद्रित दृष्टिकोण को प्रोत्साहित करने के बजाय जैविक तर्क में हस्तक्षेप कर सकते हैं। आज तक, बहुत कम शोध ने जानवरों के बारे में बच्चों की कहानी की किताबों की विशिष्ट सामग्री को संबोधित किया है: क्या ये कहानी की किताबें तथ्यात्मक जानकारी प्रस्तुत करती हैं जो शुरुआती विकासशील जैविक तर्क का समर्थन कर सकती हैं, या क्या वे इसके बजाय मानव-केंद्रित, मनोवैज्ञानिक जानकारी पर ध्यान केंद्रित करती हैं जो मानव-केंद्रितता को प्रोत्साहित कर सकती हैं? हमने उन कारणों की व्याख्यात्मक जानकारी के प्रकारों का विश्लेषण किया जो जानवरों के बारे में व्यावसायिक कहानी की किताबें बच्चों को 2 जैविक अवधारणाओं के बारे में प्रदान करती हैं जिनका प्रयोगात्मक साहित्य में बड़े पैमाने पर अध्ययन किया गया है: जैविक विरासत और बीमारी का संचरण। प्रीस्कूल-आयु के बच्चों के जैविक तर्क का आकलन करने के लिए पिछले प्रयोगात्मक साहित्य में इस्तेमाल की गई कोडिंग योजनाओं के समान, हमने पाया कि मानवरूपी पुस्तकों में से किसी ने भी बच्चों को वैज्ञानिक रूप से सटीक कारण तंत्र प्रस्तुत नहीं किया। ये पुस्तकें जैविक स्पष्टीकरणों के विपरीत लगभग विशेष रूप से सामाजिक-भावनात्मक अनुभवों पर केंद्रित थीं, जो अनजाने में मानव-केंद्रित तर्क को प्रोत्साहित कर सकती हैं। अभ्यास या नीति: प्रारंभिक शिक्षा के अनौपचारिक स्रोतों की सामग्री के बारे में अधिक समझने से शिक्षकों को यह जानकारी मिल सकती है कि प्राकृतिक दुनिया और जैविक गुणों के बारे में ज्ञान विकसित करने में सबसे अच्छा कैसे समर्थन किया जाए।

### पशु (मछली) उत्पाद

भोजन को मानव जीवन में एक महत्वपूर्ण वस्तु माना जाता है, क्योंकि यह आवश्यक पोषक तत्वों का स्रोत है, जो मानव शरीर के विकास और स्वास्थ्य के लिए महत्वपूर्ण है। सीमा रेखा के दोनों छोरों पर पोषक तत्वों की आपूर्ति का विचलन मानव शरीर के लिए हानिकारक है, क्योंकि इससे या तो कुपोषण से संबंधित विकलांगता और मृत्यु या अति-पोषण से संबंधित जीवनशैली संबंधी विकार (एलडी) होते हैं [एफएओ, 2013; आईसीएमआर, 2010; डब्ल्यूएचओ, 2003; डब्ल्यूएचओ 2014]। इसलिए, आहार में उचित मात्रा में महत्वपूर्ण पोषक तत्वों से भरपूर खाद्य पदार्थों की सिफारिश की जाती है।

इस संदर्भ में, मछली का मानव आहार का एक प्रमुख घटक होने का एक लंबा इतिहास है क्योंकि यह पोषण गुणवत्ता में उच्च है और मनुष्यों को कुपोषण और एलडी [लुंड, २०१३; सोनावने एट अल., २०१३] से भी बचाती है। मछली का मांस निम्नलिखित का एक संतुलित स्रोत है: आवश्यक अमीनो-एसिड से समृद्ध प्रोटीन, उच्च पॉलीअनसेचुरेटेड फैटी एसिड (PUFA) सामग्री के कारण उच्च जैविक मूल्य के मछली के तेल (लिपिड), प्रमुख विटामिन और खनिज, कार्बोहाइड्रेट की बहुत कम सामग्री, विटामिन सी का महत्वपूर्ण स्तर और अन्य मांसपेशी खाद्य पदार्थों की तुलना में अपेक्षाकृत कम कैलोरी मान [बोर्गस्ट्रॉम, १९६१; कुई और वूटन, १९८८; गोपाकुमार, १९९७; लव, १९८०; मोहंती, २०१०; पिगोट और टकर, यूसिडस, एट अल., 2008]।

इसलिए, स्वास्थ्यवर्धक भोजन के रूप में मछली को प्राथमिकता देना किसी प्रावधान के कारण नहीं है, बल्कि इसकी अपनी खूबियों के कारण है, जैसा कि पोषण संबंधी आवश्यकताओं और आहार भत्ते के वर्तमान मानकों, आसान उपलब्धता और अमीर और गरीब दोनों के लिए बेहतर सामर्थ्य द्वारा निर्धारित किया जाता है। प्राचीन समय में, आहार में प्रोटीन की मांग को पूरा करने के लिए मत्स्य पालन और जलीय कृषि प्रथाओं को बढ़ावा दिया गया था, लेकिन

हाल के वर्षों में मछली के तेल के फैटी एसिड पर भी नए सिरे से जोर दिया गया है, जिसे वर्तमान में मानव स्वास्थ्य और पोषण के लिए फायदेमंद माना जा रहा है। इस शोध अध्ययन में, मछली के बलगम के अम्लीय अर्क (प्रोटीन से भरपूर) और मछली के तेल के ω-3/ω-6 पॉलीअनसेचुरेटेड फैटी एसिड (PUFA) अनुपात को उनके कैंसर विरोधी प्रभावों के लिए खोजा गया है।

### जानवरों की विशेषताएँ

जानवर किसी भी यूकेरियोटिक बहुकोशिकीय जीव से संबंधित है जो एनिमेलिया के जैविक साम्राज्य का हिस्सा है। जानवरों में कई विशेषताएँ होती हैं जो उन्हें जीवन के अन्य रूपों से अलग करती हैं। उनकी कुछ सामान्य विशेषताएँ इस प्रकार हैं:

- जानवर हैं बहुकोशिकीय जीव पशु शरीर कई कोशिकाओं से बना होता है जो विशिष्ट कार्य करते हैं। जीवाणु और अधिकांश प्रोटिस्ट एककोशिकीय होते हैं। कोशिकाओं को फिर विभिन्न पशु ऊतकों में व्यवस्थित किया जा सकता है, जैसे उपकला ऊतक, संयोजी ऊतक, मांसपेशी ऊतक, तंत्रिका ऊतक और संवहनी ऊतक। ऊतकों में कोशिकाओं को सेल जंक्शनों के माध्यम से रखा जा सकता है, जैसे तंग जंक्शन, गैप जंक्शन और डेस्मोसोम।
- जानवर हैं यूकेरियोटिक एक जानवर कक्ष आम तौर पर एक झिल्ली-बद्ध होता है नाभिक और कोशिकांग निलंबित हैं कोशिका द्रव्य का तरल भाग साइटोसोल है जिसमें जल, कार्बनिक अणु, घुले हुए आयन और अन्य अणु होते हैं।
- नाभिक वह कोशिकांग है जिसमें शामिल है गुणसूत्रों वह भालूजीन (डीएनए)
- नाभिक के अलावा, इसमें अन्य कोशिकांग भी निलंबित होते हैं। कोशिका द्रव्य एक पशु कोशिका, जैसे कि गॉल्जीकाय, अन्तः प्रद्वययी जलिका, लाइसोसोम, और पेरोक्सिसोम।
- पशु कोशिकाओं में कमी होती है प्लास्टिड और कोशिका भित्ति, जो पौधों की कोशिकाओं में प्रचुर मात्रा में होती है, शैवाल, और निश्चित कवक।
- पशु कोशिकाओं में सेंट्रोसोम होते हैं जिनमें दो सेंट्रीओल्स होते हैं। यह माइटोटिक स्पिंडल के निर्माण में शामिल होता है, जो कोशिकाओं के संयोजन का कार्य करता है। सूक्ष्मनलिकाएं, और कोशिका चक्र प्रगति का विनियमन। मुख्य माना जाता है सूक्ष्मनलिका-संगठन केंद्र (एमटीओसी), कोशिका आसंजन, गतिशीलता और ध्रुवता को विनियमित करता है।
- जानवर हैं परपोषी, भिन्न पौधे और शैवाल जो हैं स्वपोषी, जानवर भोजन के लिए दूसरे जीव पर निर्भर होते हैं। मांसाहारी उदाहरण के लिए, वे अपने शिकार के लिए अनुकूलित हैं शिकार जबकि अन्य लोग जानवरों के शवों या अवशेषों को खाते हैं। अन्य पौधे खाते हैं और इसलिए उन्हें कहा जाता है शाकाहारी सर्वाहारी वे जानवर हैं जो पौधों और जानवरों दोनों को खाते हैं। अधिकांश जानवरों में एक विस्तृत संरचना होती है पाचन तंत्र एक आंतरिक कक्ष (पाचन तंत्र) के रूप में, जो ग्रहण किए गए भोजन को संसाधित करके उसमें से पोषक तत्व निकालता है और फिर उसे पाचन तंत्र के रूप में शरीर से बाहर निकालता है। मलमूत्र या अपशिष्ट पदार्थ। कई जानवरों में मुँह अंतर्ग्रहण के लिए और गुदा मलत्याग के लिए। अन्य जानवरों (जैसे प्लेटिहेल्मिन्थेस, निडेरियन) में केवल एक ही छिद्र होता है जो मुँह और गुदा दोनों के रूप में काम करता है। इसके विपरीत, पोरिफेरान में पाचन तंत्र (साथ ही तंत्रिका और परिसंचरण तंत्र) की कमी होती है।

- जानवर आमतौर पर चलता-फिरता। उनमें इच्छानुसार चलने की क्षमता होती है। वे चयापचय द्वारा ऊर्जा का उपयोग करके सहज और सक्रिय रूप से आगे बढ़ सकते हैं (जैसे एटीपी) प्रक्रिया के दौरान और मांसपेशियों और गतिशील संरचनाओं (जैसे हाथ, पैर, पंख, पंख, पूंछ आदि) की सहायता से। पशु गतिशील से तात्पर्य विभिन्न प्रकार की गतिविधियों से है जो जानवर एक स्थान से दूसरे स्थान पर जाने के लिए करते हैं। इनमें से कुछ गतिविधियाँ हैं दौड़ना, चलना, कूदना, छलांग लगाना, सरकना, तैरना, सरकना, उड़ना, ऊंची उड़ान भरना आदि। जानवर बहुविध कारणों से चलते हैं। जानवरों के घूमने के कुछ कारणों में शिकार का पीछा करना, शिकारियों से बचना और एक साथी या उपयुक्त निवास स्थान ढूँढना शामिल हैं। हालांकि, ऐसे जानवर हैं जो जीवन में बाद में निष्क्रिय हो गए हैं। वे एक सबस्ट्रेट से स्थायी रूप से जुड़ जाते हैं। उदाहरण हैं बार्नेकल्स, स्पंज, मसल्स, और कोरल।
- जानवरों में विशेष क्षमता होती है ग्रहणशील आँख, कान, नाक, त्वचा और जीभ जैसे अंग। ये संवेदी अंग शरीर में उत्तेजनाओं को पहचानने और उन पर प्रतिक्रिया करने के लिए महत्वपूर्ण हैं। पर्यावरण इनमें से प्रत्येक इंद्रिय में सामान्य और विशिष्ट रिसेप्टर्स होते हैं।
- पशु प्रजनन करते हैं यौन। वे एक अगुणित पदार्थ उत्पन्न करते हैं शुक्राणु कोशिका (एक पुरुष सेक्स कोशिका) और एक अगुणित डिंब (एक मादा सेक्स कोशिका) जो निषेचन के समय एकजुट होकर द्विगुणित कोशिका बनाती है। युग्मनज इसके विपरीत, कुछ जानवर अलैंगिक प्रजनन में सक्षम हैं। उदाहरण के लिए, कुछ निडेरियन कलिकायन द्वारा आनुवंशिक क्लोन बनाते हैं। अन्य (जैसे एफिड्स) अलैंगिक प्रजनन में सक्षम हैं। अछूती वंशवृद्धि जिससे वे बिना संभोग के उपजाऊ अंडे पैदा करते हैं।
- जानवर एक से विकसित होते हैं भ्रूण जो एक से होकर गुजरता है ब्लास्टुला अवस्था। प्रारंभिक भ्रूण विकास में, एक तरल पदार्थ से भरी गुहा जिसे ब्लास्टोसील एक मोरुला (यानी कोशिकाओं की एक गेंद जो कोशिका विभाजन की एक श्रृंखला से बनती है) के भीतर दिखाई देती है। इस बिंदु पर, भ्रूण को एक के रूप में संदर्भित किया जाता है ब्लास्टुला इस अवस्था के दौरान कोशिका गति और विभेदन प्रारंभ हो जाता है।

### पशु शरीर योजना

अधिकांश जानवरों (कम से कम 99%) में द्विपक्षीय रूप से सममित शरीर योजना होती है। जब शरीर को एक धनु तल द्वारा विभाजित किया जाता है, तो परिणाम दो पक्षों के साथ होता है, जो कम से कम रूपात्मक रूप से लगभग दर्पण छवियाँ होती हैं। अधिकांश जानवर यौन रूप से द्विरूपी होते हैं, अर्थात् नर और मादा अपने यौन अंगों में अंतर के अलावा अलग-अलग विशेषताएँ प्रदर्शित करते हैं। उदाहरण के लिए, नर आमतौर पर मादाओं की तुलना में लंबे और आकार में बड़े होते हैं। दूसरे उदाहरण में, पक्षिका पक्षियों और यहतराजूकामछलीनर में ये रंग आमतौर पर मादाओं की तुलना में अधिक जीवंत या रंगीन होते हैं, जो साथी को आकर्षित करने के लिए आवश्यक प्रतीत होते हैं। सामान्यतः, जानवरों में निम्नलिखित शारीरिक प्रणालियाँ होती हैं (जैसा कि पहले बताया गया है) और इनमें से प्रत्येक प्रणाली निम्नलिखित से बनी होती है अंग और ऊतकों अंग, बदले में, ऊतकों से बने होते हैं जो एक विशेष कार्य करते हैं। ऊतकों में कोशिकाएँ

होती हैं जो विभिन्न चयापचय गतिविधियाँ करती हैं। कोशिकाओं के दो मुख्य प्रकार हैं: दैहिक कोशिकाएँ और यौन कोशिकाएँ (यानी शुक्राणु कोशिकाएँ और अंडा कोशिकाएँ)।

सेलुलर स्तर पर, एक पशु कोशिका में कम्पार्टमेंटलाइज्ड संरचनाएँ होती हैं जिन्हें ऑर्गेनेल कहा जाता है। विभिन्न ऑर्गेनेल माइटोकॉन्ड्रिया, गॉल्जी उपकरण, एंडोप्लाज्मिक रेटिकुलम, लाइसोसोम और पेरोक्सिसोम हैं। प्लास्टिड, जो पौधे या ऑटोट्रॉफिक सेल में प्रचुर मात्रा में होते हैं, पशु कोशिकाओं में मौजूद नहीं होते हैं। कोशिका भित्ति की भी कमी होती है। इस प्रकार, हाइपोटोनिक घोल में एक पशु कोशिका सूज जाएगी और अंततः फट जाएगी (लाइस) क्योंकि इसमें कोशिका भित्ति की कमी होती है जो अत्यधिक परासरण के दौरान लाइसिस को रोकती है। नाभिक में गुणसूत्र होते हैं जिन्हें दो प्रकारों में वर्गीकृत किया जा सकता है: ऑटोसोम और लिंग गुणसूत्र।

### जीवन चक्र

जीवन चक्र जानवरों के साम्राज्य में विविधता है। संक्षेप में, चार बुनियादी चरण हैं शैशवावस्था » युवा » वयस्कता » वृद्धावस्था। सभी जानवर अपने जीवन चक्र में इन चरणों से गुजरते हैं। अधिकांश स्तनधारियों का जीवन चक्र सरल और सीधा होता है। फिर भी, ऐसे जानवर हैं जिनके जीवन चक्र काफी जटिल हैं। मेंढक जैसे उभयचर, इन चरणों से गुजरते हैं कायापलट प्रारंभ में, टैडपोल पानी के नीचे रहते हैं और गलफड़ों से सांस लेते हैं।

### निष्कर्ष

इस संदर्भ में, कीमो-निवारक यौगिक, जिन्हें अक्सर सब्सिडियों, फलों और पशु उत्पादों जैसे आहार में शामिल किया जाता है, एंटीऑक्सिडेंट और एंटीम्यूटाजेनिक एजेंटों के समृद्ध स्रोत के रूप में उपयोग किया जाता है, एक तरफ कैंसरजनन की प्रक्रिया को रोकने के लिए और दूसरी तरफ कम या बिना साइटोटाक्सिसिटी के प्रभावी कैंसर उपचार के लिए दवाओं को संश्लेषित करने के लिए उपयोग किया जाता है। वर्तमान शोध कार्य में, दो भारतीय औषधीय पौधे, 'पुनिका ग्रेनेटम एल. और 'धतूरा इनोक्सिसिया मिल.' और दो पशु (मछली) उत्पाद, जैसे 'मछली बलगम अम्लीय अर्क' और 'मछली के तेल का  $\omega$ -3/ $\omega$ -6 पॉलीअनसेचुरेटेड फैटी एसिड (PUFA) अनुपात' का चयन किया गया और उनके कैंसर विरोधी प्रभावों का पता लगाया गया।

उपर्युक्त संदर्भ के आलोक में, यह शोध प्रबंध मानव फेफड़े के एडेनोकार्सिनोमा (A549), और गैर-कैंसरग्रस्त चूहे के गुर्दे की उपकला (NRK-52E) और मानव भ्रूण के गुर्दे (HEK-293) कोशिका रेखाओं पर कुछ चयनित पशु और पौधों के उत्पादों के इन विट्रो विश्लेषण के लिए तैयार किया गया है, जिसमें सेलुलर और आणविक मापदंडों का उपयोग किया गया है। चयनित पौधों के उत्पादों का एंटीऑक्सिडेंट परख (DPPH विधि के माध्यम से), सेल व्यवहार्यता परख (MTT के माध्यम से), ROS पीढ़ी गतिविधि (DCF-DA धुंधलापन के माध्यम से), परमाणु विखंडन परख (DAPI धुंधलापन के माध्यम से), एपोप्टोसिस परख (AO-EtBr दोहरे धुंधलापन के माध्यम से) और सेलुलर डीएनए सामग्री विश्लेषण (प्रवाह साइटोमेट्री के माध्यम से)।

इसके अलावा, दो चयनित औषधीय पौधों में जैवसक्रिय यौगिकों की पहचान की गई तथा दो विभिन्न वातावरणों अर्थात् मुहाना और समुद्री की मछलियों के लिपिड की फैटी एसिड संरचना को जीसी-एमएस विश्लेषण के माध्यम से प्रलेखित किया गया।

अक्टूबर 2016 के दौरान लखनऊ विश्वविद्यालय, लखनऊ, भारत

के नज़दीकी क्षेत्र से ताज़ा उगाए गए पुनिका ग्रेनेटम पौधे से परिपक्व पुनिका ग्रेनेटम फल एकत्र किए गए। जुलाई 2016 के दौरान लखनऊ, भारत के बाहरी इलाके से जंगली स्रोत से युवा धतूरा इनोक्सिसिया के पत्ते एकत्र किए गए। प्रजातियों की पहचान और प्रमाणीकरण डॉ. शेषु लवानिया, प्रोफेसर, वनस्पति विज्ञान विभाग, लखनऊ विश्वविद्यालय, लखनऊ, भारत द्वारा किया गया था। अनार की झिल्लियों के इथेनॉलिक अर्क (पीएमईई) और धतूरा इनोक्सिसिया के पत्तों के आवश्यक तेल (डीआईएलईओ) एकत्र किए गए, उपज जानने के लिए उनका वजन किया गया और जीसी-एमएस द्वारा आगे का विश्लेषण किया गया और इन विट्रो अध्ययनों के लिए उपयोग किया गया।

### संदर्भ

1. एंडरसन, मोनिका और फ्लोटर विंटर, लुसिले। जैविक और जैवचिकित्सा अनुसंधान में पशु मॉडल - प्रयोगात्मक और नैतिक चिंताएँ। विज्ञान अकादमी ब्रासीलीरा का एकेडेमिया. 2017, 91. 10.1590/0001-3765201720170238.
2. पाल, टी. के. पशु प्रयोग: भाग I: सामान्य विचार। जर्नल ऑफ द इंटरनेशनल क्लिनिकल डेंटल रिसर्च ऑर्गनाइजेशन। 2015, 7. 10.4103/2231-0754.153486.
3. गियानकोउ, कॉस्टैटिनोस और वायरीडेस, एंड्रियास। मानव शोध में पशु अध्ययन का उपयोग। हेलेनिक मेडिसिन के अभिलेखागार। 2021;38:761-765.
4. पेहलिवानोविक केले, बेल्मा और दीना, फेटाहोविक और एमिना, अरुकोविच और जिगा स्माजिक, नर्मिना और फहीर, बेसिक। आधुनिक बायोमेडिकल अनुसंधान में पशु मॉडल। यूरोपियन जर्नल ऑफ फार्मास्युटिकल एंड मेडिकल रिसर्च. 2019;6:35-38.
5. जेटज़, वाल्टर और टेरट्स्की, जीएम और केज़, रोलैंड और म्यूएलर, उस्वी और विकेल्स्की, मार्टिन और एकेसन, सुज़ैन और अनिसिमोव, यूरी और एंटोनोव, एलेक्सी और अर्नॉल्ड, वाल्टर और बैरेलिन, फ्रांज और बाल्टा, ओरिओल और बाम, डायने और बेक, मारियो और बेलोनोविच, ओल्गा और बेलीएव, मिखाइल और बर्गर, मैथियास और बर्थाल्ड, पीटर और बिटनर, स्टीफन और ब्लेक, स्टीफन और वेबर, नताली। पशु संसार के साथ जैविक पृथ्वी अवलोकन। पारिस्थितिकी और विकास में रुझान। 2022;37:293-298. 10.1016/j.tree.2021.11.011।
6. कॉनराड, मेगन और वॉल, ग्रेटचेन और लोब्यू, वैनसा। बच्चों को जीव विज्ञान पढ़ाने के लिए जानवरों का उपयोग करना: बच्चों की मानवरूपी कहानियों की किताबों में जैविक स्पष्टीकरण के उपयोग की खोज करना। प्रारंभिक शिक्षा और विकास। 2016;27:1-13. 10.1080/10409289.2016.1174052।
7. बिरेमा, एंड्रिया एम.-के और श्वार्ट्ज, रेनी. स्नातक जीवविज्ञान छात्रों द्वारा "पशु" शब्द की व्याख्या। एंथ्रोज़ोस. 2015;28:371-383. 10.1080/08927936.2015.1052269.

### Creative Commons (CC) License

This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) license. This license permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.