

**Justyna Jasik-Pyzdrowska\***  
**Iwona Bonikowska\*\***

**CHARAKTERYSTYKA WYBRANYCH CECH  
SOMATYCZNYCH ORAZ SPOSOBU ODŻYWIANIA  
STUDENTÓW I STUDENTEK UNIWERSYTETU  
ZIELONOGÓRSKIEGO W ASPEKTCIE RYZYKA ROZWOJU  
CHORÓB CYWILIZACYJNYCH**

Najpoważniejsze problemy zdrowotne współczesnego świata, takie jak cukrzyca, choroby układu krążenia, otyłość czy nadciśnienie tętnicze mają swoje źródło już w dzieciństwie i młodości w negatywnych schematach behawioralnych. Sposób odżywiania, stosunek do używek, radzenie sobie ze stresem czy aktywność ruchowa to elementy stylu życia najsilniej oddziałujące na zdrowie. Funkcjonowanie organizmu wpływa na jego strukturę, a budowa w znacznym stopniu wyznacza fizjologię. Wszystkie wymienione procesy, w szczególności różnicowanie i dojrzewanie prowadzą do zapewnienia homeostazy systemu, jakim jest organizm (Wolański 2012). Podstawowe znaczenie dla procesów rozwojowych ma żywienie, oddziałujące na poziom i dynamikę rozwoju. Do prawidłowego wzrostu i funkcjonowania organizm potrzebuje składników, które są źródłem energii: białek, tłuszczów, cukrów i witamin. Zapotrzebowanie organizmu na wyżej wymienione elementy zależy od wieku, płci, rodzaju wykonywanej pracy, stanu fizjologicznego, pory roku, stanu zdrowia. Nieprawidłowe odżywianie, w szczególności niedobór i nadmiar składników odżywczych jest niepożądany, ponieważ jest przyczyną wielu schorzeń dietozależnych.

W ostatnich latach opracowano wiele zaleceń dotyczących zasad prawidłowego i zbilansowanego żywienia. Niezbędne jest więc, aby posiłki za-

---

\* **Justyna Jasik-Pyzdrowska** – doktor nauk biologicznych, magister pielęgniarstwa, magister pedagogiki, Uniwersytet Zielonogórski; zainteresowania naukowe: antropologia ontogenetyczna, zachowania zdrowotne; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0188-1105>; e-mail: [j.jasik@wlnz.uz.zgora.pl](mailto:j.jasik@wlnz.uz.zgora.pl)

\*\* **Iwona Bonikowska** – magister pielęgniarstwa, specjalista pielęgniarstwa pediatrycznego, doktorantka na Uniwersytecie Zielonogórskim; zainteresowania naukowe: zachowania zdrowotne, pielęgniarstwo pediatryczne; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2285-714X>; e-mail: [i.bonikowska@wlnz.uz.zgora.pl](mailto:i.bonikowska@wlnz.uz.zgora.pl)

wierały produkty pochodzące z pięciu podstawowych grup: produkty zbożowe, mleko i produkty mleczne, mięso, ryby, drób, wędliny i jaja, owoce i warzywa, tłuszcze roślinne. Celem niniejszej pracy jest określenie poziomu rozwoju wybranych cech somatycznych oraz określenie budowy typologicznej młodzieży studiującej różne kierunki na Uniwersytecie Zielonogórskim. Przedstawione charakterystyki typologiczne i somatyczne zostaną ocenione w kontekście wyborów zdrowotnych związanych ze sposobem odżywiania młodzieży, a zarazem ryzykiem rozwoju chorób cywilizacyjnych w przyszłości.

### **Materiał i metody badawcze**

Badaniami objęto grupę studentów Uniwersytetu Zielonogórskiego, uczęszczającą na pierwszy rok studiów. Zastosowano grupowy dobór próby. Badania odbywały się za zgodą Komisji Bioetycznej przy Okręgowej Radzie Lekarskiej w Zielonej Górze (nr 3/41/2009). Badaniami antropometrycznymi objęto w sumie 882 studentów, w tym 565 studentek oraz 317 studentów. Metodę sondażu diagnostycznego, za pomocą techniki ankietowej badającą szczegółowe zachowania zdrowotne studentów, zrealizowano wśród 500 studentów (153 mężczyzn i 347 kobiet). Dokonano pomiaru 21 cech antropometrycznych zgodnie z techniką martinowską w opisie Zbigniewa Drozdowskiego (1998) z zastosowaniem klasycznego instrumentarium. Wyniki badań pozwoliły obliczyć 12 wskaźników proporcji, komponenty ciała, typy budowy. Ponadto, na podstawie dokonanych pomiarów antropometrycznych został wyliczony ciężar właściwy i skład ciała badanych zespołów z podziałem na płeć i wiek (Drozdowski 1998). Na podstawie procentowej zawartości tłuszczu w organizmie wyliczono według równania A. Keysa i J. Brożka (1961) masę tłuszczu oraz masę tkanki aktywnej LBM (lean body mass).

Opierając się na metodzie Sheldona w modyfikacji Heath-Carter (1967), badana młodzież została oceniona pod kątem budowy ciała i trzech komponentów: endomorfii, mezomorfii i ektomorfii. Narzędziem badającym zachowania zdrowotne studentów w pracy był kwestionariusz ankiety zawierający 46 pytań. Do opracowania statystycznego wykorzystano: wyliczenie średnich arytmetycznych, odchyłeń standardowych, zakresów zmienności (min-max) oraz współczynników zmienności dla cech somatycznych, wskaźnikiem Mollisona dokonano zróżnicowania dymorficznego cech somatycznych, wskaźników proporcji ciała i komponentów ciała. Wykorzystano test Chi-kwadrat dla porównania zachowań prozdrowotnych i antyzdrowotnych studentów i studentek.

### **Wyniki badań**

Rozmiary i proporcje budowy ciała oraz poziom rozwoju komponentów

tkankowych tworzą określony charakter budowy fizycznej – somatotyp, decydujący o wyglądzie zewnętrznym człowieka (Tatarczuk 2006). Typy budowy somatycznej są najbardziej kompleksową oceną ciała człowieka, określają wykształcenie różnych cech morfologicznych, składających się na specyficzną wielkość, proporcje, kształt ciała ludzkiego (Drozdowski 1982). Poniższe tabele (tab. 1) oraz somatokarty przedstawiają charakterystykę typologiczną młodzieży akademickiej UZ na podstawie badań prowadzonych obecnie i przed laty.

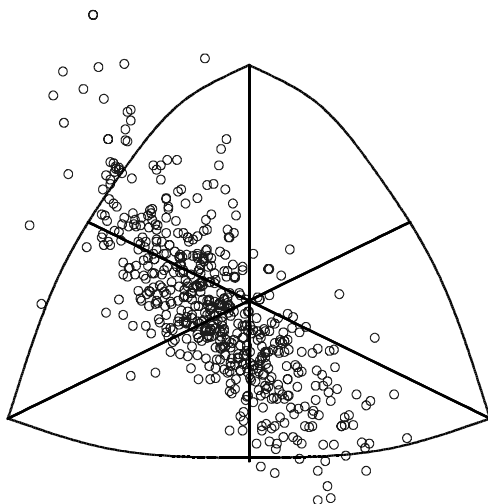
Tabela 1

Charakterystyka typologiczna studentek wg Heath-Carter

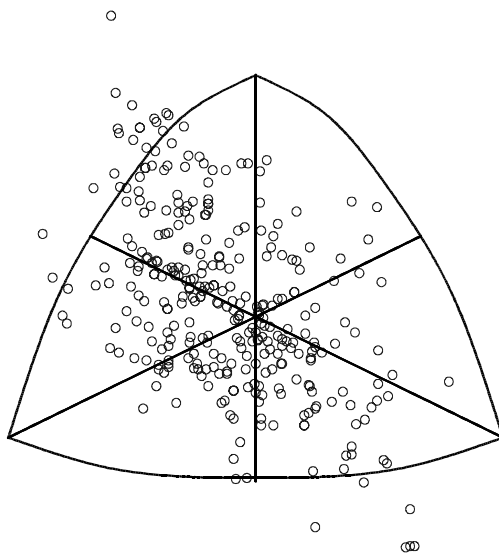
Zmienna	Uniwersytet Zielonogórski Jasik 2012-2014 K (n=565), M (n=317)			Uniwersytet Zielonogórski Tatarczuk 1999-2000 K (n=326), M (n=162)		
	M	SD	V	M	SD	V
STUDENTKI						
ENDO	3,47	0,55	15,85	3,97	1,43	36,10
MEZO	2,89	1,64	56,91	2,71	0,70	25,63
EKTO	2,62	1,24	47,36	2,83	1,27	44,80
STUDENCI						
ENDO	3,40	0,63	18,55	3,23	1,45	45,00
MEZO	3,40	1,84	54,22	3,24	0,66	20,29
EKTO	2,70	1,57	58,04	2,97	1,42	47,69

Źródło: opracowanie własne.

Komponenty mezo- i ektomorfii w budowie ciała studentów, w odniesieniu do wyników badań Tatarczuka z roku 2000, wskazuje na mniejszy udział endomorfii i ektomorfii na rzecz wzrostu udziału mezomorfii w zespołach żeńskich (tab. 1). Somatotypy zielonogórskich studentek wypełniają pole endomorfii, a w nieco mniejszym stopniu mezomorfii i ektomorfii (rys. 1 i 2). Oznacza to, że w zespole studentek występuje pewien odsetek osobników otyłych, które charakteryzują się przewagą układu trawiennego z dużym otłuszczeniem bioder, pleców i brzucha. Somatogramy studentów wypełniają zarówno pole endomorfii, jak i mezomorfii, co w porównaniu do zespołów męskich z przed 15 lat wskazuje na wzrost udziału endomorfii i mezomorfii, a spadek komponentu ektomorfii. Wzrost udziału mezomorfii potwierdza badania wskazujące na współczesną tendencję do leptosomizacji sylwetki wśród kobiet oraz zwiększenia otłuszczenia u mężczyzn. Graficzny obraz wyników ukazany został na poniższych somatogramach (rys. 1 i rys. 2).



Rysunek 1. Obraz graficzny typologii studentek wg Heath-Carter.  
*Źródło: opracowanie własne.*



Rysunek 2. Obraz graficzny typologii studentów wg Heath-Carter.  
*Źródło: opracowanie własne.*

Kategorie poszczególnych wskaźników pozwoliły na wskazanie problemów niedowagi, nadwagi, otyłości, wisceralne gromadzenie tkanki tłuszczowej oraz określenie typu budowy ciała studentek i studentów UZ. Poniższe tabele ukazują wyniki (tab. 2, 3).

Tabela 2

Charakterystyka wskaźnika BMI wśród studentów UZ

Kategorie BMI	Wskaźnik BMI					
	N	M	SD	Min.	Max.	V
<b>Mężczyźni</b>	317	23,42	3,92	15,28	36,21	16,7
Niedowaga	23	17,14	0,88	15,28	18,47	5,1
Norma	207	21,98	1,72	18,53	24,99	7,8
Nadwaga	65	27,17	1,42	25,06	29,75	5,2
Otyłość	22	32,41	1,77	30,16	36,21	5,5
<b>Kobiety</b>	565	20,32	2,58	14,37	31,55	12,7
Niedowaga	121	17,56	0,72	14,37	18,5	4,1
Norma	409	20,51	1,38	18,51	24,97	6,7
Nadwaga	31	27,27	1,15	25,13	29,14	4,2
Otyłość	4	30,96	0,64	30,41	31,55	2,1

*Źródło:* opracowanie własne.

W oparciu o wskaźnik BMI, badanych studentów i studentki podzielono na cztery grupy. Osoby z niedowagą, nadwagą, otyłością oraz osoby z BMI w normie. Co piąty badany student ma nieprawidłowy BMI. Być może ze względu na medialną modę, wiele kobiet w poszukiwaniu szczupłej sylwetki stosuje radykalne diety, prowadzące do niedowagi (21%). Co piąty student identyfikuje się zbyt wysokim BMI, a tym samym nadwagą. Problem otyłości wśród młodzieży akademickiej również częściej dotyka mężczyzn (7%) niż kobiety (1%). Być może dlatego, że badani mężczyźni to głównie studenci kierunków ścisłych, tj. informatyki, zarządzania, a zatem osoby, które wiele godzin spędzają pracując przy komputerze.

Lokalizacja nadmiaru tkanki tłuszczowej ma istotny wpływ na stopień zagrożenia wieloma chorobami wynikającymi z otyłości. W ustalaniu typów otyłości pomocne jest oznaczenie wskaźnika WHR (Szymocha i wsp. 2009). Wśród badanych studentów, w oparciu o wyliczenie wskaźnika WHR, zdecydowaną większość kobiet (68%) i mężczyzn (73%) charakteryzuje obwodowy typ otyłości. Dane przedstawia tabela 3.

Tabela 3

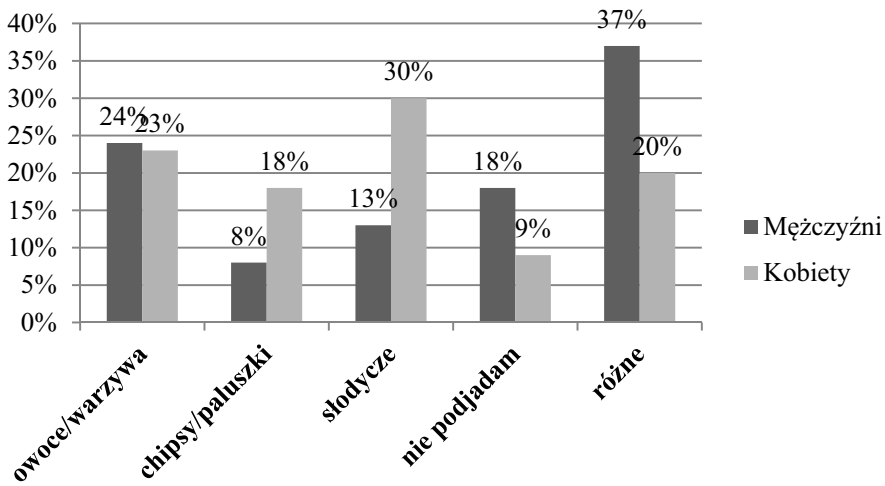
Charakterystyka wskaźnika WHR wśród studentów UZ

Wskaźnik WHR (kategorie)	Wskaźnik WHR					
	N	M	SD	Min.	Max.	V
<b>Mężczyźni</b>	317	0,87	0,12	0,55	1,35	13,8
Typ obwodowy	216	0,81	0,06	0,55	0,9	7,4
Podwyższone ryzyko	64	0,94	0,03	0,9	0,99	3,2
Typ centralny	37	1,11	0,1	1	1,35	9,0
<b>Kobiety</b>	565	0,74	0,12	0,54	1,29	16,2
Typ obwodowy	411	0,68	0,07	0,54	0,8	10,3
Podwyższone ryzyko	68	0,82	0,01	0,8	0,85	1,2
Typ centralny	86	0,93	0,09	0,85	1,29	9,7

*Źródło:* opracowanie własne.

W zakresie komponentów tkankowych ciała, w ciągu 15 lat (2000-2015) zmniejszył się udział procentowy wody w organizmie na rzecz zwiększenia udziału procentowego tłuszczu. Skład ciała mężczyzn w odniesieniu do kobiet wciąż charakteryzuje się większym procentowym udziałem wody, masy ciała i LBM, a mniejszym tłuszczu.

Sposób żywienia czyli dieta człowieka powinna uwzględniać dobór odpowiednich produktów i potraw, tak urozmaiconych oraz dobranych jakościowo i ilościowo, by zaspokajały potrzeby organizmu. Rolą odżywiania jest dostarczenie optymalnej ilości energii i składników odżywczych oraz prewencja chorób przewlekłych, przy utrzymaniu jak najlepszego stanu zdrowia. Studenci zapytani o ilość spożywanych posiłków, w większości wskazują na 4 (38%) lub 5 (34% i 37%) posiłków w ciągu dnia. Poza tym, większość studentów podjada między posiłkami, jednak spożywanymi przekąskami są u co trzeciej studentki słodczyce (rysunek 3). W odżywianiu niezwykle ważna jest jakość posiłków, ich ilość, sposób spożywania, ale także ilość wypijanej w ciągu dnia wody. Ponad połowa studentek spożywa mniej niż litr wody na dobę, podobnie jak co czwarty student (25%).



Rysunek 3. Graficzny obraz rodzaju spożywanych przekąsek.

Źródło: opracowanie własne.

Deklaracje badanej młodzieży w zakresie spożywania śniadań i obiadów nie są optymistyczne. Wynika z nich bowiem, że regularne śniadanie spożywa nieco ponad połowa respondentów (56% mężczyzn i 57% kobiet). Podobne wyniki otrzymał w swoich badaniach Lisicki (Lisicki 2012). Spożywanie regularnych obiadów przedstawia się jeszcze mniej korzystnie: z informacji studentów wynika, że jedynie co piąta kobieta (20%) i dwa razy mniej mężczyzn (42%) spożywa obiady z właściwą regularnością. Częstotliwość spożywania różnych produktów jest równie istotna jak forma, sposób czy regularność posiłków.

Spożywanie warzyw zalecane jest kilka razy (ok. 5 razy) w ciągu dnia. Takiej normy nie spełnia nawet co dziesiąty student i studentka. Większość, jak deklarują respondenci, jada warzywa raz dziennie lub kilka razy w tygodniu. Cenne witaminy, mikroelementy i kwasy omega-3 ryby, to produkt spożywczy niedoceniony w całym społeczeństwie. Studenci również spożywają je zbyt rzadko, sporadycznie lub kilka razy w miesiącu. Podobnie wygląda sytuacja ze spożywaniem soków naturalnych (tab. 4).

Tabela 4

Częstość spożywania poszczególnych produktów spożywczych wśród studentów UZ

Kategorie odpowiedzi	Płeć M K	3x dziennie	1x dziennie	3x w tyg.	1x w tyg.	Kilka x w mies.	Spora- dycznie
Spożywanie warzyw	M	8%	36%	22%	2%	2%	3%
	K	6%	41%	15%	2%	1%	2%
Spożywanie słodczy	M	3%	26%	22%	9%	7%	13%
	K	4%	31%	29%	7%	6%	3%
Spożywanie ryb	M	1%	3%	8%	24%	26%	30%
	K	1%	2%	4%	30%	30%	25%
Spożywanie soków naturalnych	M	9%	16%	11%	7%	14%	21%
	K	4%	12%	7%	13%	25%	23%
Spożywanie fast food	M	1%	1%	7%	13%	22%	46%
	K	0%	1%	2%	7%	31%	57%

*Źródło:* opracowanie własne.

## Dyskusja

Otyłość – ze względu na skalę zjawiska i dramatyczne skutki zdrowotne – stała się jednym z poważniejszych problemów współczesnego świata. Dowodu na to, jak gwałtownie narasta problem otyłości, gdy podnosi się poziom życia, a dostęp do pożywienia nie jest ograniczony, dostarczają małe państwa na Pacyfiku. W polinezyjskim królestwie Tonga, położonym na archipelagu o tej samej nazwie, przeciętna masa ciała wynosiła w 2000 roku u obu płci aż 95,5 kg, a BMI był równy 31 kg/m<sup>2</sup> u mężczyzn i 34,5 kg/m<sup>2</sup> u kobiet (Colagiuri et al. 2002). Odsetek osób z nadwagą i otyłością jest tam ogromny (jak pokazują badania – również wśród osób młodych). Młodzież akademicka to specyficzna kategoria społeczna, a czas studiów jest w stanie zweryfikować lub wypracować nowe nawyki żywieniowe. Studenci zmieniają otoczenie, weryfikują wiedzę o swoim sposobie odżywiania i preferencjach żywieniowych, a także dostosowują się kulturowo w nowym miejscu zamieszkania. Błędy w żywieniu niosą zagrożenie odchylenia od normy, co indukuje niebezpieczne schorzenia (Kinalska i wsp 2006). Niebezpieczny trend przyrostu dotyka również ludzi młodych i wykształconych (Rębacz-Marón i wsp. 2013). Wielu autorów podejmujących w swojej pracy problematykę odżywiania młodzieży akademickiej uważa, że istnieje tzw. specyfika w odżywianiu tej grupy. Wpływ na nią mają takie czynniki, jak: plan zajęć dydaktycznych, indywidualne upodobania, tryb życia, jak również korzystanie ze stołówek, nawyki ukształtowane w domu rodzinnym oraz możliwości finansowe studenta (Lisicki 2012). Niniejsze badania potwierdzają nieprawidłowości w sposobie odżywiania studentów i studentek. Wyniki ukazują także zwiększanie się otłuszczenia w populacji młodzieży oraz skłonność



do nadwagi i otyłości, głównie u mężczyzn. Wzrost udziału mezomorfii potwierdza badania wskazujące na współczesną tendencję do leptosomizacji sylwetki wśród kobiet oraz zwiększenia otłuszczenia u mężczyzn.

## Wnioski

Obserwacje i pomiary zrealizowane w grupie młodzieży akademickiej UZ pokazują zróżnicowanie młodzieży w zakresie typów budowy ciała. W zespołach męskich, w porównaniu do studentów z roku akademickiego 1999/2000 badania wskazują na wzrost zawartości endomorfii i mezomorfii, a spadek komponentu ektomorfii.

Zmiany międzypokoleniowe (2000-2015) składu ciała wskazują na zmniejszenie procentowego udziału wody, na rzecz zwiększenia procentowego udziału tłuszczu w składzie komponentów tkankowych.

Błędy we współczesnych schematach behawioralnych młodzieży akademickiej przekładają się na niekorzystny wzrost masy ciała oraz wskaźników proporcji ciała głównie wśród młodych mężczyzn, są przez to czynnikiem ryzyka rozwoju chorób dietozależnych w przyszłości.

## Literatura

- BROŻEK J. (1961), Pomiary składników ciała, „Materiały i Prace Antropologiczne”, 29, s. 49-90.
- BUDNIK A. (2017), Otyłość na przestrzeni dziejów, [w:] Budowa fizyczna człowieka na ziemiach polskich wczoraj i dziś, red. M. Kopczyński, A. Siniarska, Warszawa, s. 61-87.
- COLAGIURI S., COLAGIURI R., NA'ATI S., MUIMUIHEATA Z., HUSSAIN Z., PALU T. (2002), The prevalence of diabetes in the Kingdom Tonga, „Diabetes Care”, t. 25(8), s. 1378-1383.
- DROZDOWSKI Z. (1998), Antropometria w wychowaniu fizycznym. AWF, Poznań.
- HEATH B. H., CARTER J. E. L. (1967), A modified somatotype method, „American Journal of Physical Anthropology”, 27(1), s. 57-74.
- KINALSKA I., POPŁAWSKA-KITA A., TELEJKO B., KINALSKI M., ZONENBERG A. (2006), Otyłość a zaburzenia przemiany węglowodanowej, „Endokrynologia, Otyłość i Zaburzenia Przemiany Materii”, 2(3), s. 94-101.
- NGUYEN D. M., EL-SERAG H. B. (2010), The epidemiology of obesity, „Gastroenterology Clinics of North America”, t. 39, s. 1-7.

RĘBACZ-MARON E., PAWLAK M., MICHNIK K. (2013), Stan odżywienia i aktywność fizyczna wśród studentek Uniwersytetu Szczecińskiego, „Problemy Higieny i Epidemiologii”, 94(2), s. 371-377.

TATARCZUK J. (2006), Biospołeczne uwarunkowania rozwoju somatycznego i sprawność motoryczna wybranych grup młodzieży akademickiej, Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra.

WOLAŃSKI N. (2012), Rozwój biologiczny człowieka, PWN, Warszawa.

**Justyna Jasik-Pyzdrowska**  
**Iwona Bonikowska**

#### **DESCRIPTION OF SELECTED SOMATIC FEATURES AND DIET AMONG STUDENTS OF THE UNIVERSITY OF ZIELONA GÓRA IN RELATION TO THE DEVELOPMENT OF CIVILISATION DISEASES**

**Keywords:** civilization diseases, obesity, body proportions.

The article aims to determine the level of development of selected somatic features and to describe the typology of body build of students at the University of Zielona Góra. The presented typological and somatic characteristics were assessed in relation to health choices regarding students' diet. The anthropometric measurements involved 882 students (565 women and 317 men). A diagnostic survey (by means of the questionnaire method used to evaluate students' particular health behaviors) was carried out among 500 students. The study revealed a variety of choices made by the students in regard to their health. The students showed both negative and positive behavior patterns. Both sexes drink too little water throughout the day, they eat little fish and insufficient amount of vegetables and fruit, finally, they do not eat breakfast. Intergenerational changes (2000-2015) in body composition show a reduced water proportion in favour of an increased fat proportion in tissue composition. Mistakes in today's behavior patterns of students is next translated into the detrimental growth of body mass and body proportions, mostly in young men. Those mistakes are a risk factor for the diet-related diseases in the future.

Justyna Jasik-Pyzdrowska  
Iwona Bonikowska

**CHARAKTERYSTYKA WYBRANYCH CECH SOMATYCZNYCH  
ORAZ SPOSOBU ODŻYWIANIA STUDENTÓW I STUDENTEK  
UNIwersYTETU ZIELONOGÓRSKIEGO W ASPEKTCIE RYZYKA  
ROZWOJU CHOROÓB CYWILIZACYJNYCH**

**Słowa kluczowe:** choroby cywilizacyjne, otyłość, wskaźniki proporcji ciała.

Celem niniejszej pracy jest określenie poziomu rozwoju wybranych cech somatycznych oraz określenie budowy typologicznej młodzieży studiującej różne kierunki na Uniwersytecie Zielonogórskim. Przedstawione charakterystyki typologiczne i somatyczne zostaną ocenione w kontekście wyborów zdrowotnych, związanych ze sposobem odżywiania młodzieży. Badaniami antropometrycznymi objęto grupę 882 studentów, w tym 565 studentek oraz 317 studentów. Metodę sondażu diagnostycznego, za pomocą techniki ankietowej badającą szczegółowe zachowania zdrowotne studentów, zrealizowano wśród 500 studentów. Badanych studentów charakteryzują różnorodne wybory względem zdrowia. Prezentują oni pozytywne i negatywne schematy behawioralne. Studenci i studentki wypijają w ciągu dnia zbyt mało wody, spożywają niewielkie ilości ryb, niewystarczająco dużo warzyw i owoców oraz zaniedbują śniadania. Zmiany międzypokoleniowe (2000-2015) składu ciała wskazują na zmniejszenie procentowego udziału wody na rzecz zwiększenia procentowego udziału tłuszczu w składzie komponentów tkankowych. Błędy we współczesnych schematach behawioralnych młodzieży akademickiej przekładają się na niekorzystny wzrost masy ciała oraz wskaźników proporcji ciała głównie wśród młodych mężczyzn, są przez to czynnikiem ryzyka rozwoju chorób dietozależnych w przyszłości.